

## ケーススタディ

安全で健康に働ける

# 職場づくり

一般社団法人 日本労働安全衛生コンサルタント会 編

第11回 職場で取り組む高齢労働者のメンタルヘルス

第12回 高齢労働者の安全・健康のための  
職場環境づくり

第13回 普通の会話は高齢労働者に伝わらない!?  
高齢労働者の難聴対策

第14回 高齢労働者の屋外作業における  
熱中症対策

第15回 高齢女性労働者と転倒災害

第16回 業務請負で働く高齢者の災害と安全衛生教育

第17回 高齢労働者とヒューマンエラー

第18回 喫煙・受動喫煙と労働災害の関係

第19回 反射神経が低下した  
高齢労働者の災害防止の方法

第20回 高齢運転者の交通事故防止に向けて

## 安全で健康に働ける

# 職場づくり

一般社団法人 日本労働安全衛生コンサルタント会 編

### 第11回 職場で取り組む高齢労働者のメンタルヘルス

大神労働衛生コンサルタント事務所 労働衛生コンサルタント 大神あゆみおおがみ

#### ■ 高齢労働者のメンタルヘルスの特徴

高齢労働者のメンタルヘルスの特徴に「認知機能の低下」がよくあげられます。たしかにそれは年代的に特徴的な精神機能のひとつに違いありませんが、本稿では高齢労働者のメンタルヘルスの特徴を広範に見渡して、その対応案とポジティブメンタルヘルスについて考えてみたいと思います。

高齢労働者のメンタルヘルスに関連した特徴にはどのようなものがあるでしょうか。図表1をご覧くださいと、おそらく身近な高齢

労働者の方の顔を思い浮かべて理解いただけるのではないかと思います。

それでは、職場のメンタルヘルスとして、具体的なポイントと取組みについて考えてみます。ポイントは、一般的な職場のメンタルヘルス対策の基本と変わるものではありません。図表1の強みを活かしながら弱みをカバーし、次の3つのポイントに沿って進めることをおすすめします。

- ① 仕事によるメンタルヘルス不調を防ぐ
- ② 心身の健康状態と仕事の適応をはかる

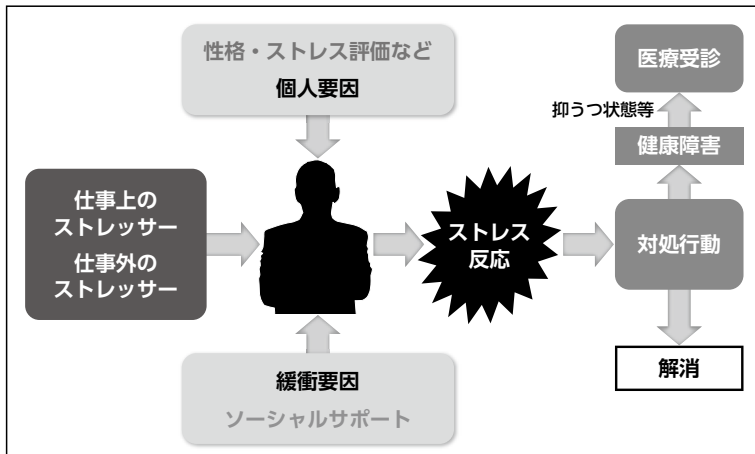
図表1 高齢労働者のメンタルヘルスに関連した特徴

強み
■ 就業意欲がある人が多い
■ 忍耐力がある
■ 経験や知識に基づく技能を多く持っている
弱み
■ 記憶力や認知機能の低下が見られる
■ 心身の疾病リスクが高まり、身体疾患がメンタルヘルス関連疾患に影響することも多い
■ 変化への適応がむずかしくかたり時間を要する
■ 心身の状態の個人差が大きい
■ 自発的な相談に抵抗を持つ人は少ない

※筆者の経験に基づきまとめたもの

- ③ ①、②を行い「働きづらさをなくす」ことでポジティブメンタルヘルス、ひいては生産性向上につなげる
- 高齢労働者の仕事によるメンタルヘルス不調を防ぐ
- 仕事によるメンタルヘルス不調を防ぐには「仕事上のストレスサー（ストレスを引き起

図表2 職業性ストレスモデルと対策ポイント



出典：National Institute for Occupational Safety and Health（米国立労働安全衛生研究所）職業性ストレスモデルを元に一部改編

図表3 ストレスイベント（ストレッサー）

できごと	点数	できごと	点数	できごと	点数	できごと	点数
配偶者の死	83	収入の減少	58	子供の受験勉強	46	技術革新の進歩	40
会社の倒産	74	人事異動	58	妊娠	44	仕事のペース、活動の増加	40
親族の死	73	労働条件の大きな変化	55	顧客との人間関係	44	自分の昇進・昇格	40
離婚	72	配置転換	54	仕事のペース、活動の減少	44	妻(夫)が仕事を辞める	40
夫婦の別居	67	同僚との人間関係	53	定年退職	44	職場関係者に仕事の	38
会社を変わる	64	法律的トラブル	52	部下とのトラブル	43	予算がつかない	38
自分の病氣やけが	62	300万円以下の借金	51	仕事に打ち込む	43	自己の習慣の変化	38
多忙による心身の過労	62	上司とのトラブル	51	住宅環境の大きな変化	42	個人的成功	38
300万円以上の借金	61	抜てきに伴う配置転換	51	課員が減る	42	妻(夫)が仕事を始める	38
仕事上のミス	61	息子や娘が家を離れる	50	社会活動の大きな変化	42	食習慣の大きな変化	37
転職	61	結婚	50	職場のOA化	42	レクリエーションの減少	37
単身赴任	60	性的問題・障害	49	職場関係者に仕事の	41	予算がつかない	35
左遷	60	夫婦げんか	48	家族メンバーの変化	41	長期休暇	35
家族の健康や行動の大きな変化	59	新しい家族が増える	47	子供が新しい学校へ変わる	41	課員が増える	32
会社の立て直し	59	睡眠習慣の大きな変化	47	同僚の昇進・昇格	40	収入の増加	25
友人の死	59	同僚とのトラブル	47				
会社が吸収合併される	59	引っ越し	47				
		住宅ローン	47				

出典：『公衆衛生研究』1988年 夏目誠ら「ライフイベント法とストレス度測定」

「こす要因」の軽減を優先します（図表2）。ご存知のように「ストレスIIすべて悪」とはかぎりません。ストレッサーのない生活は退屈で、少しがんばって対応できる程度のストレスは人の成長に必要といわれています。図表3はストレッサーとなる出来事（イベント）をスコア化したもので、調査から約30年経過したいまも、精神障害の労災認定の判断指標として参考にされています。過去1年のストレスイベントの合計点数が150点以

上だと、1年以内に何らかの心身の健康障害が出る可能性が50%、300点以上になるとさらに高率になるといわれています。仕事上のストレスイベントには、「労働条件の変化」や「職場のO A化」といった対応のむずかしい内容も含まれますが、それを軽減する（働きやすいものにする）という視点に立てば、多くの労働者の働きやすさづくりにつながります。また、ストレスイベントは結婚のような「喜

ばしいこと」も含んだ「生活の変化である」こともわかります。そして、高齢者の仕事のストレッサー特有のものには加齢にともなった心身の機能の変化もあります（図表4）。この図表の軽減策はほかの労働者のストレッサーの対策のヒントにもなります。

③ 心身の健康状態と仕事の適応をはかる

次に、高齢労働者の心身の健康状態について考えてみます。図表3によると、高齢労働者は近親者の「死」や「生活の変化」といった私的なストレッサーも多く含まれることがわかります。職場のメンタルヘルス対策では仕事上のストレッサー軽減策を優先しますが、労働者の心身の状況に応じて仕事の方法を検討する必要があります。

といつても心身の状況を「詳細」に把握する必要はありません。職場におけるメンタルヘルス対策の基本対応と同じで、職場の管理者はあくまでも「仕事への差しさわり」の視点から確認や声かけを行います。「あなたのことを気にかけている」という思いを込めて確認・声かけをすることが重要です。

■メンタルヘルス相談事例1

Aさん（男性・62歳）。印刷工場勤務。定年退職後1年更新の契約で週5日（週1回夜勤あり）元の職場で働いています。

家族は妻と二女。痩せ型で言葉数は少なく、同僚からは「存在感の薄い人。お酒とたばこは好きな人だ」といわれていました。



図表 4 加齢による心身の機能の変化にともなうストレスとその軽減策の例

<p><b>1. 視機能の変化、聴覚機能の変化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○照度を上げて明るくする、大きめの文字やコントラストのはっきりした色使いを用いる</li> <li>○背景騒音を減少させる、警告音だけでなく視覚での警告情報が伝えられるようにする</li> </ul>
<p><b>2. 筋骨格や身体反応の変化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○長時間筋力を要する作業を減らしたり、補助具を用いる</li> <li>○重量物取扱いの基準を検討したり、取り扱い重量物には重量表示を行う</li> <li>○とっさの反応を必要とする作業をなくす</li> <li>○滑ったり転倒したりしないような段差や床材、手すりなどの工夫を行う</li> </ul>
<p><b>3. 温度への耐性の変化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○暑熱職場や寒冷職場の温熱対策や保護具の着用や継続時間の低減などを行う</li> </ul>
<p><b>4. 生理機能の変化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○呼吸が激しくなる作業を減らしたり、曲げ、伸ばし、ひねりの少ない作業にする</li> <li>○できるだけ立ちっぱなしの作業を減らす</li> <li>○仕事の合間に手洗いに行きやすくする</li> </ul>
<p><b>5. 判断力や記憶力の変化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○作業前に計画を立て作業内容をはっきり具体的に伝える</li> <li>○できるかぎり定型の作業手順にもとづく業務とする</li> </ul>
<p><b>6. 生活習慣病などの疾病罹患リスクの増加</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○いわゆる生活習慣病を抱える人が増え、関連する脳心臓血管疾患やがん、長年の飲酒習慣の影響からのアルコール依存症への罹患リスクも高まる。持病のリスクを本人が理解しコントロールできるように、仕事との適応について医師や保健師などの専門職からの支援を活かす</li> </ul>
<p><b>7. 個人差の拡大</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○本人と一緒に業務の適性や適応の確認をこまめに行い、利点やサポートの必要な点について年齢差のある同僚などとの相互理解をはかる</li> <li>○「仕事を行う」うえで必要となる健康情報については、健康診断や日々の体調確認などを通して管理者、本人で食い違うことのないよう過不足なく共有する</li> </ul>

出典：厚生労働省「高齢労働者に配慮した職場改善マニュアル」をもとに一部改編

ある日夜勤時に職場でボヤを起こしてしまいました。そこで上司が事情をたずねたところ、「黙ったまま泣き出して対応に困った」ということで、労働衛生コンサルタント（保健師）への相談につながりました。

**【対応のポイント】**

① Aさんへの対応

これまでの健診結果の経過から大酒家であることがわかり、「飲まずにいられなくなり」、「夜勤の合間の仮眠のときもつい飲んでいた」

「この機会に今後の仕事と生活について考え、適切な治療を受けることでこれから変わる」旨を妻同席の場で伝え、アルコール専門外来への受診をすすめました。

② 管理職への対応

注意のむずかしい関係でも、「仕事の支障となる変化のサインは見逃さず伝える必要がある」ことを伝え、小さな変化も感じ取れる信頼関係を意識したコミュニケーションを積極的にとることをすすめました。

ことを確認しました。

飲酒と喫煙だけを楽しみ夜勤のつらさを紛らわせていたこともわかりました。

退職後、子どもが家を離れ、職場に親しい人はいません。かつての後輩である上司とは「遠慮があつて」、お金を得るためだけに出版社していたというつばやきも聞かれました。

仕事に関連した「ミス・事故・トラブル」は、心身不調のサインの場合もありま

す。今回のボヤ騒動は飲まずにいられなくなり、酔ったうえでたばこの火の不始末が原因。アルコール依存症の可能性があること、

③ 職場への対応

ストレスチェックの結果に職場の問題は見えませんでした。が、「ソーシャルサポート（職場内の相互支援）」は十分でないことがうかがえたため、お互いを思いあえるような声かけの工夫を考えてもらいました。

④ その後の経過

Aさんはこの一件を重く受け止め、アルコール専門外来受診で禁酒に成功。「体がとても楽になった」とのこと。干渉しない雰囲気職場ながらお互いに関心を持ち、夜勤を気遣った「眠れている?」、「ご飯は食べられている?」といった声かけが自然にできるようになりました。

**【事例からの示唆】**

- ・ 「ミス・事故・トラブル」に着目し、その要因に高齢労働者の特性への対応の必要性を見いだせました。
- ・ 本人の判断力が落ちている場合は、ご家族などに説明し、理解を得ることが必要です。
- ・ 産業医や保健師などの専門職は上司の代わりはできませんが、個人の仕事に関連した健康課題を整理し、職場のメンタルヘルス対策につなげられることがあります。
- ・ メンタルヘルス対策は、小さな思いやりとちょっとした「声かけ」から始められます。
- ・ 高齢になると持病を持つことが増えるからこそ、労働者が「仕事のできる体調にコントロール」できるよう働きかけることが重

要です。

#### 4 ポジティブメンタルヘルスにつなげる

職場では事業の運営上避けられないストレスが発生することもあります。

#### ■メンタルヘルス相談事例2

B社はIT技術者が多い会社です。IT技術者も高齢化が進み、60歳を超えた社員は旧型システムのメンテナンスを中心とした定型業務にたずさわっています。一方で転職者も多く、社員の業務歴や心身の多様性に応じた仕事への適応支援を目的に、健診後に面談・保健指導を従業員全員に実施しています。

ある日、新任課長のCさん（48歳）が面談にやってきました。器用ではないけれど、とてもまじめな人で、プレイングマネージャーとして大きなプロジェクトを任されています。しかし、納期2カ月前の時点で月間残業時間が80時間を超え、睡眠不足から心身に疲労が蓄積していることが見て取れます。

面談では、Cさんの本音と疲労状況を整理しました。一度は休職をすすめたのですが、本人は仕事の継続を希望されました。

そこで、Cさんのサポート役として白羽の矢が立ったのが、隣部署で再雇用の元管理職Dさん（61歳）です。Dさんは面談時に仕事が退屈だと不満を漏らしており、Cさんのメンターになってもらうことで、二人三脚でプロジェクトに取り組んでもらえるのでは、という狙いです。本人と上司と協議し、「残

業禁止」と「睡眠時間の確保」を条件にプロジェクトを乗り切ることになりました。

後日、Cさんは「僕は具合が悪くしたけど、休むことなく取り組むことができ、売上は〇億円増につなげられたんですよ」と報告に来てくれました。Cさん本人はもちろん、Dさんの自信にもつながり、プロジェクトチームの結束も強くなった事例です。

#### 【対応のポイント】

##### ①Cさんへの対応

疲労とストレス反応、就業意欲や生活状況の整理を保健医療職が行い、プレイングマネージャーの業務の整理と進め方を経営層と関係者が一丸になって進めました。

##### ②Dさんと経営層への対応

管理職経験を持つ高齢労働者のやりがいと尊重してメンターの役割とルールをつくり上



げたことで、Dさんが意欲を持って適切なファシリテーター<sup>※1</sup>の役割を發揮できました。

#### ③職場全体への対応

CさんとDさんで状況を説明し、業務の切り直しの会議を職場全体で行い、協働の相互理解が深まりました。

#### 【事例からの示唆】

- ・ 期間限定ならば、本人の就業意欲と業務の調整と周囲のサポートでストレス反応を軽減できることもあります。
- ・ 高齢労働者には「定型業務」だけが適しているとは限りません。過去の経験から活かせる独自の能力もあります。
- ・ Cさん、Dさんだけでなくチーム全員の目ざす目標と整理されるべき事項が連動して、チームの働きやすさにつながりました。



高齢労働者のメンタルヘルス対策は職場のメンタルヘルス対策と基本的には同じです。個人差や要因への配慮のポイントは広範になりますが、全体の「働きづらさの軽減」につながります。高齢労働者の心身の特性をふまえて、その就業意欲に協働者の相互理解による納得感を重ねること、より効果的なポジティブメンタルヘルスにもつながることがわかりました。

※本事例は実際の人物への配慮から、若干の加工を行っています

※1 ファシリテーター……中立的な立場から活動の支援を行う役割をなう人

## 安全で健康に働ける

# 職場づくり

一般社団法人 日本労働安全衛生コンサルタント会 編

### 第12回

## 高齢労働者の安全・健康のための 職場環境づくり

CSP労働安全コンサルタント C-IH労働衛生コンサルタント 中川 潔

#### 1 はじめに

高齢労働者の安全と健康についてシリーズでまとめていますが、シリーズを通して高齢労働者が安全に、健康に働き続けることができる職場づくりのポイントが得られたことだと思います。

図表1〜3をご覧ください。図表1は年齢別の就業者数です。60歳以上の就業者が全体の20%を占めます。この比率は今後増える傾向にあります。図表2は年齢別の死傷者数(休業4日以上)です。60歳以上の労働災害は全

体の24%になり、就業者の割合よりも高く、高齢者の労働災害が多いことを示します。さらに、図表3の年齢別死者数をみると、60歳以上の死者数は31%になります。

これらのデータから読み取れることは、高齢労働者への配慮が足りないということですが、高齢労働者が安全で健康に働くためには、高齢労働者に対する配慮が必要です。労働安全衛生法第62条には「事業者は、中高年齢者その他労働災害の防止上その就業に当たって特に配慮を必要とする者については、これら

の者の心身の条件に応じて適正な配置を行なうように努めなければならない」と定められています。この「適正な配置」が重要であるとともに、「適正な労働環境」をつくることも重要だと考えます。

#### 2 適正な労働環境

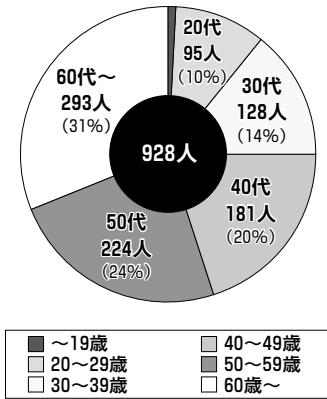
適正な労働環境とは、図表4の身体機能の変化に合った労働環境です。

例えば、作業手順書を職場に掲示したとしても、高齢労働者が、文字が小さくて読めないときにどうするかというと、ルーペを持っていますが、「おそらく〇〇と書いてある」と納得したり、思い込んでしまうと、そのように見えてくることもあります。

また、やむを得ず、通路に電源ケーブルを伸ばす場合、モール(ケーブルを包み込むも

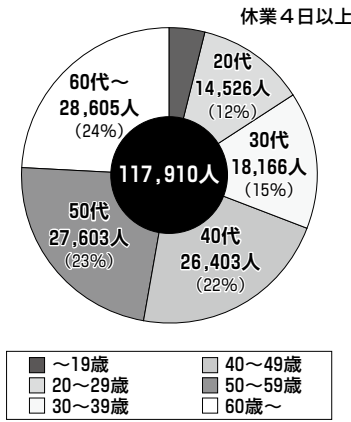


〔図表 3〕平成28年 年齢別死亡者数



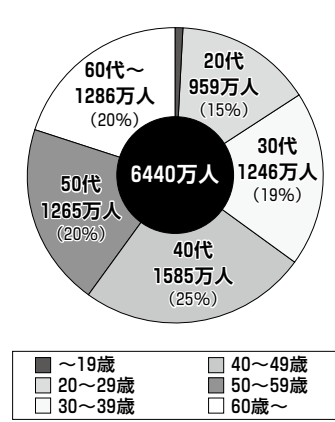
出典：厚生労働省 平成28年死亡災害発生状況

〔図表 2〕平成28年 年齢別死傷者数



出典：厚生労働省 平成28年死傷災害発生状況

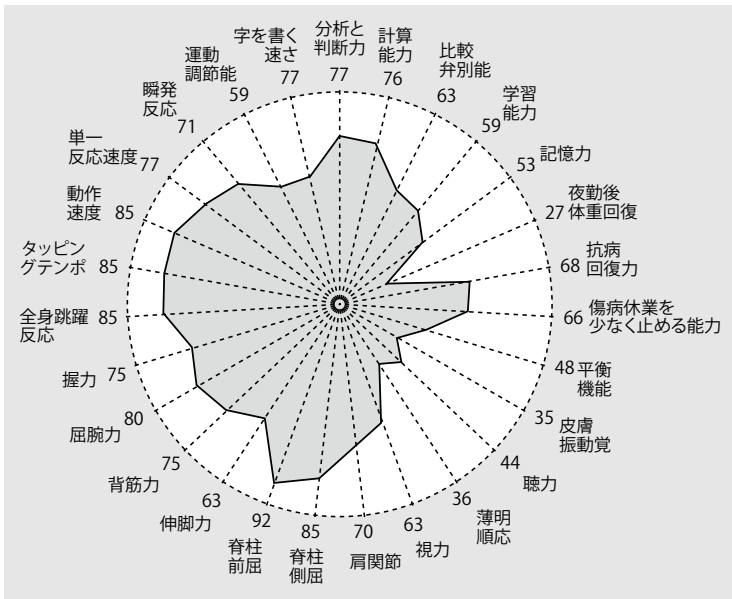
〔図表 1〕平成28年度 年齢別就業者数



出典：厚生労働省「平成28年度労働統計要覧」

〔図表 4〕加齢にともなう各種身体機能の変化

20～24歳ないし最高期を基準としてみた55歳～59歳年齢者の各機能水準の相対関係（%）



出典：(齊藤 一、遠藤幸男：高齢者の労働能力 (労働科学叢書 53) 労働科学研究所 1980 年より)

の)で通路に貼りつけられれば大丈夫と考えてしまふことが多いのですが、高齢労働者にはそのモールの見えていなかったり、モールを乗り越えたつもりが引っかけたて転倒することもあります。

これらを「高齢労働者の不注意」と考え、対策をおこたると同様の事故が発生し、まったく改善されません。「職場環境に人が合わせる」のではなく、「人に職場環境を合わせる」必要があります。

作業手順書は大きな文字でイラストや写真を多用し見やすくしたり、また通路に電源ケーブルがかかる場合は、床に配置せず、天井面で伸ばすと歩行の障害にはなりません。

■照度の改善

図表4にありますが、高齢労働者は薄明順応力が低下します。これは、暗い所に入った際に早く暗さに順応して物が見えるようになる能力をいいます。例えば作業場所が明るく、廊下が暗いとすると、作業場所から廊下に出たときに、床面に置いてある荷物や、廊下の凸凹に気がつかないようになってしまうのです。電力使用量を削減しようとして、廊下などの照明を暗くすることは好ましくありません。また、暗い廊下から明るい作業場所に行くと、その場所が明るくても、見えにくい状態になるのです。これは、自動車を運転したときに感じると思いますが、トンネルを走っていて、トンネルを抜けると、全体が白っぽく見えて、順応するまで時間がかかるのと同じです。

■階段の改善

階段での転落・転倒の事故も多く発生しています。高齢労働者はコントラストの違いを認識する能力が低下します。例えば、階段を

昇降するときは、階段の踏み面と蹴上げ面では光の当たり方で、濃淡がわかるものですが、その濃淡の違いを認識することが困難になるので、階段の塗装が1色であれば歩きにくい階段になります（特に階段を下りるときは距離感がつかみにくくなります）。

図5-1の階段は1色です。図5-2は、蹴上げ部分を違う色（色は階段の色より目立ちやすい色）にして、踏み面の端には滑り止めをつけます。さらに、階段の一番下は、最後の段であることを認識しやすいように色を変えます。

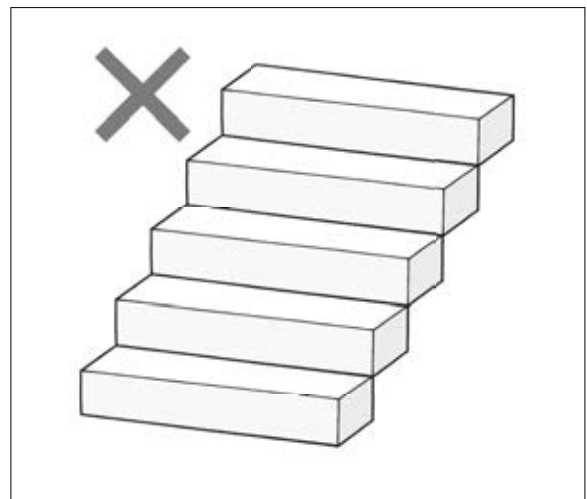
ある会社では、階段を下りるときに段数がわかるように「あと3段」、「あと2段」、「あと1段」と注意喚起表示をしていました（図5-3）。

また、高齢労働者が上っているときに、上から人が下りてきて、右に寄るか左に寄るか躊躇しているときにバランスを崩すこともありますので、階段昇降時は右側通行または左側通行のルール化が望ましいです。さらに、下り側の手すりは図5-2・3のように上下に2つあることが望ましいです。下るときは上の方の手すりを持てますが、バランスを崩したときには少し低いところにあった方が掴みやすくなります。

### 3 職場改善のヒント

だれかがケガをしてから対策するのではなく、危険なところを見つけて、改善すること

〔図 5-1〕 事故が起こりやすい階段



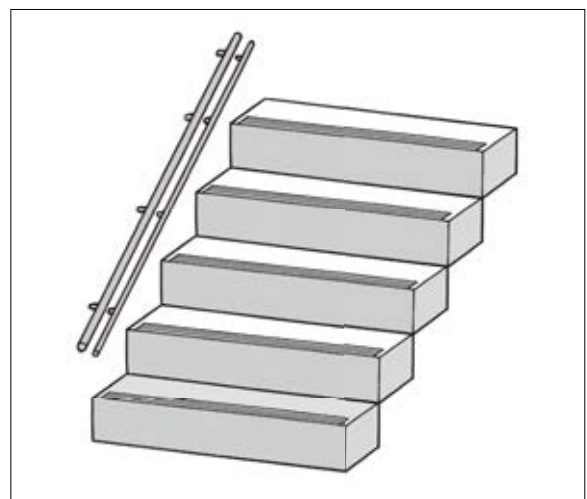
が重要です。しかし、危険なところを見つけることはむずかしいものです。

そこで、職場のなかに危険なところを見つけるヒントとして、「よくない」と考えるところを探すようにしましょう。例えば、「わかりにくい」、「見えにくい」、「歩みにくい」、「作業しにくい（やりにくい）」、「動きにくい」、「聞こえにくい」などです。「よくない」と感じるものがあれば、そこに改善のヒントがあります。

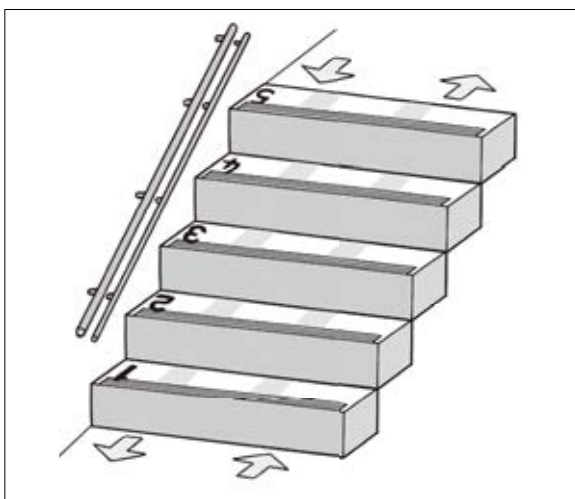
### 4 安全衛生委員会などの活用

若い安全衛生担当者、高齢労働者のための安全施策を考えるのはむずかしいかもしれ

〔図 5-2〕 階段の改善事例①



〔図 5-3〕 階段の改善事例②





ません。労使による安全衛生委員会は労働安全衛生法で毎月実施が定められていますので、高齢労働者の意見を反映させるために高齢労働者のなかから委員を選出するようにしてください。また、職場パトロールに高齢労働者も参加できるようにしてください。

《災害事例に学ぶ職場改善のヒント》  
実際の職場でありがちな災害事例をもとに、その対策について考えてみましょう。

〔災害事例①〕

通路の交差点で出会い頭に衝突

通路の交差する箇所、出会いがしらにターレット(構内運搬車)と衝突した。この場所は搬送車両専用のため、人が通行するとは予想していなかったため、交差点での確認をしていなかった。



〔災害事例②〕

階段と通路の交差点で衝突

階段と通路が交差する箇所で衝突した。階段を下りる女性はぶつかる少し前に気がついたが、勢いがついて止まらなかった。男性の方はまっすぐ歩いており、階段の方は気にしなかった。



多くの会社でヒヤリ・ハット活動やリスクアセスメントを行っていると思います。高齢労働者の危険情報は若年層の方から見ると、可能性や重大性を低く考えてしまうことがありますので注意が必要です。  
高齢労働者が安全で健康に働ける職場環境

《災害事例に学ぶ職場改善》

会社のなかにも交差する場所は多いと思います。左右の確認をおこなうと接触事故になります。これらは「見えにくい」ことから発生しますので、見えやすくすることが必要です。対策として、廊下の交差点でぶつかりやすい場所にミラーをつける方法があります。

しかし、カーブミラーは凸型のため、通行の邪魔にならないように上の方に設置することが多く、視野角の狭い高齢労働者の視野に入りにくいので、平面型の広角鏡が適しています。



づくりは、高齢労働者だけでなく、若年労働者にも効果があるはず。すべての労働者が安全で健康に働ける職場をつくりましょう。

# 安全で健康に働ける

## 職場づくり

高年齢労働者が安全・健康に働ける職場づくりについて、労働災害や業務上疾病などの事例をもとに専門家が解説。今回は、東内一明先生に、高年齢労働者の難聴とその対策について解説していただきました。

### 第13回 普通の会話は高年齢労働者に伝わらない!? 高年齢労働者の難聴対策

一般社団法人労働安全監査センター 東内一明ひがしうち かずあき

**事例**  
外階段の撤去に気づかず  
いつも通り階段があると思ひ込み……

一昨年、とある工場事務所の建物2階の出口から63歳の事務員が墜落、死亡しました。この建物の2階には直接外に出る外部階段があり、この事務員は、いつもそこから外に出ていたのです。

しかし、墜落した当日、そこには階段がありませんでした。その付近で、建設業者が建物を建

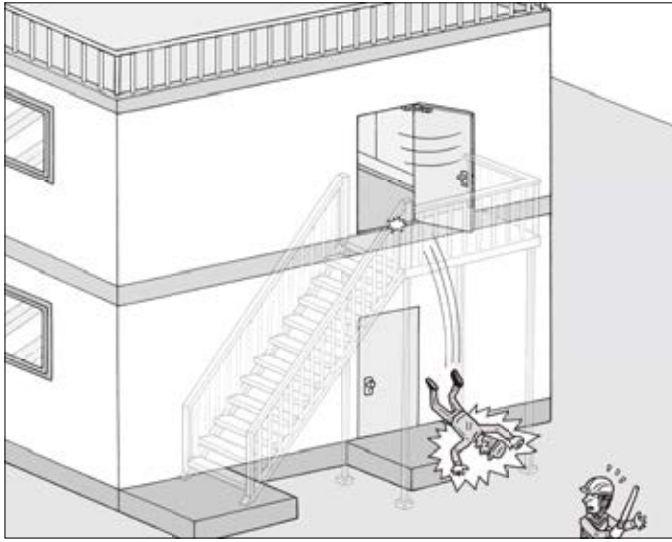
設中だったのですが、階段が工事の妨げになるので取り外していたのです。そんななか、事故に遭われた方はいつものように扉を開け、いつものように外にふみ出して、墜落してしまったのです。以上がこの墜落災害の概況ですが、もう少し詳しく背景を説明します。

その建物の外部の建設工事は2カ月前から開始されていて、その扉は建設工事開始当初から出入りが禁止され、その表示もありました。しかも当日の仕事始めのミーティングで、よいい

よその階段が今日取り外されてなくなるということも知らせてありました。

出入りが禁止されていても、長年慣れ親しんでいた階段を利用することが何かと便利であったようで、その方は、時折その階段を利用して外に出ていたようです。禁止されていることは十分承知していても、現にそこに階段があり、便利なので、時折使うということは、残念ながらあり得ることです。しかもベテランですから、周囲も注意しかねていたのでしょう。

この災害の発生原因には、出入りが禁止されている扉を使っていたことがあります。また、内部の暗い場所から明るい外部に急に出たため、高年齢労働者の視力の特性から、明るさに順応できず階段がないことに気づかなかった、と



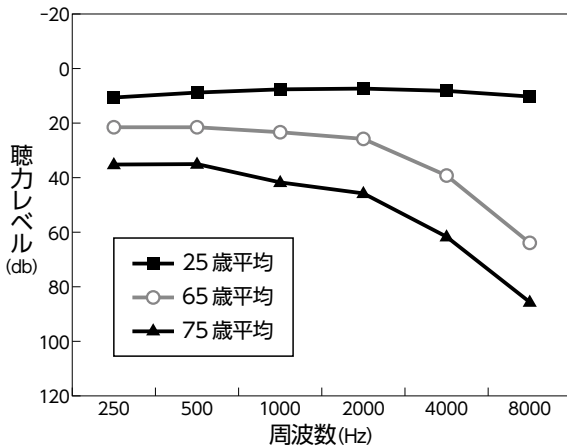
いうこともあるでしょう。  
しかし、最大の原因は、この方の意識のなかに、「階段は、今日からない」ということが、しっかりと植えつけられていなかったことです。

**聴力が低下する高齢労働者  
一般的な会話が聞こえていないことも**

高齢労働者は、聴力が落ちていきます。図表1は加齢による聴力の変化を示したものです。65歳の平均値を25歳と比べると、およそ10〜50デシベルも聞こえが悪くなっています。

ここでいう「デシベル」とは、「もつともよく聞こえる若い人が聞くことのできる最小の音を0デシベルとし、その音と比べた大きさを倍率で示すように考案された単位」で、対数という計算式を使って示されています。  
すなわち、デシベルによって示す音の大きさは、数字が増えていくその比率に応じるのではなく、幾何級数的に大きくなります。図表2はデシベルが意味する音の大きさをわかりやすく示したもので、40デシベルの音は、20デシベルの2倍ではなく、10倍の大きさになります。

図表1 加齢による聴力の変化



出典：「高齢労働者の活躍促進のための安全衛生対策」  
中央労働災害防止協会

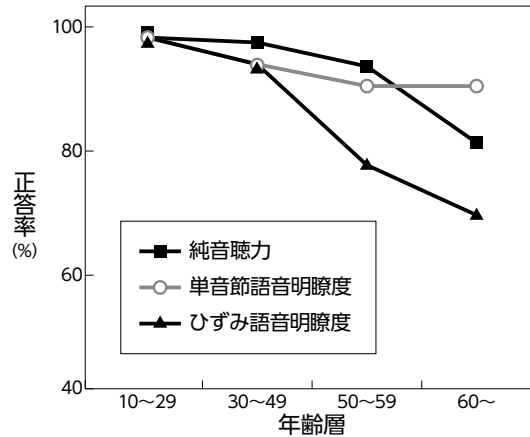
図表2 デシベルという単位の意味する音の大きさ

デシベル	音の大きさの比率	音のおおよその目安
0デシベル	1倍	人間の聴力の限界
6デシベル	2倍	それより少し大きな音
10デシベル	3倍	静かな息
20デシベル	10倍	葉のカサカサ音
40デシベル	100倍	静かな図書館
60デシベル	1000倍	一般的な会話
80デシベル	10000倍	目覚まし時計
100デシベル	100000倍	地下鉄の電車
120デシベル	1000000倍	飛行機の爆音

が、聞いている内容を示したもののなのです。  
65歳の高齢労働者の聴力レベルが20デシベルだとすると、聞き取れる限界の音は「葉のカサカサ音」です。つまり、65歳の高齢労働者にとって「一般的な会話音」は、「葉のカサカサ音」の100倍となります。若い人にとって聞き取れる限界の音(0デシベル)の100倍は「静かな図書館」の内容のわからないザワメキのような音ですから、65歳の高齢労働者が耳にする「一般的な会話音」は、図書館のザワメキ程度にしか聞こえていないことになります。  
そうすると、今回紹介した事例の被災者は63歳ですから、65歳の平均的な聴力と仮定すると、



図表3 加齢による聞き取り成績の変化



出典：「高齢労働者の活躍促進のための安全衛生対策」中央労働災害防止協会

この方にとっては、災害当日の朝のミーティングにおける話し声は、図書館のどこからともなく聞こえてくるざわめきのような音だったので、しかも音として聞こえたとしても、音を聞き取る能力は年齢を重ねると圧倒的に低下します（図表3）。

これは、年齢を重ねると内耳がとらえた音の電気信号が神経を通じて脳に達する際の伝わり方、さらには信号を解析する脳の認知力の衰えなどが、加齢による聞き取り能力の低下に影響しているといわれています。また、高音域の聞こえの悪さから、力行、サ行、タ行、ハ行の音の聞き取りが十分ではなくなり、ことばの意味、内容の把握がむずかしくなっています。

このような高齢労働者の難聴の状況から、この死亡災害の原因は明らかです。災害当日のミーティングの際に知らされた「階段が今日からない」が聞こえなかったのか、音としては聞こえてもその意味するところを十分に理解できなかったのか、このいずれかです。

**高齢労働者は「聞き返さない」こともある**

墜落していく一瞬の間、被災者の『ミーティングの話はこれだったのか！ よく聞いておけばよかった』という悲痛な後悔を、私は自分のことのように想像できます。なぜなら、70代の私は、会議でよく聞こえていなくても、自分には関係ないだろうと、聞こえたふりをすることがあるからです。

被災者は、定年後の継続雇用者でした。ミーティングでも、遠慮して隅の方で話を聞いていたのです。日ごろから十分に聞こえていなかったことは、容易に想像できることでした。

**難聴の高齢労働者に指示をうまく伝える方法**

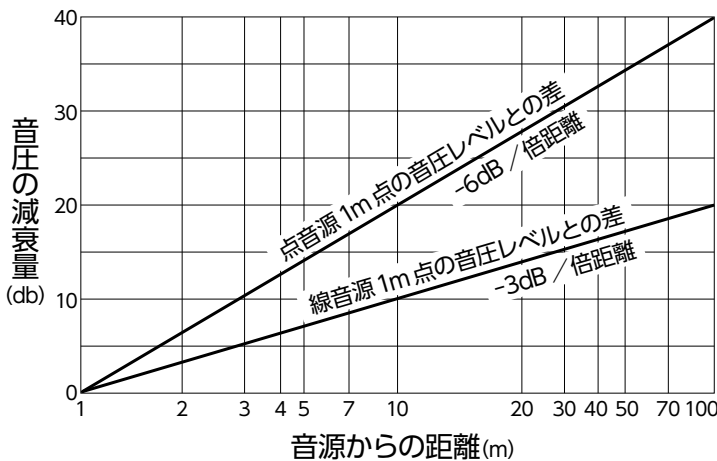
■大きな声で一語一語をゆっくり明確に  
 このような災害を防止するためには、高齢労働者に対してキッチンと意思や内容を伝えること

が重要ですが、高齢労働者が難聴であること、聞き取り能力が低下していることをふまえると、大きな声で、力行、サ行、タ行、ハ行などの音を特に明確に発音しつつ、一語一語をゆっくりと話すことが必要です。

**■高齢労働者とは近くで話す**

図表4のように、1点から発生する音は、おおむね距離の倍数で減衰していきます。反対に、距離が近くなれば近くなるほど、倍数で大きくなります。

図表4 音圧の減衰



出典：日本騒音調査（ソーチョー）Web サイト

したがって、ミーティングや会議などで3mの距離で聴く場合に比べて、1mの距離で聴く音の大きさは4倍にもなります。これだけで多くの高齢労働者が聞き取れるようになるでしょう。したがってミーティングなどでは、高齢労働者は職責にかかわりなく、できるかぎりキーマンのそばに席を置くようお願いするとよいでしょう。

#### ■広い場所ではスピーカーを使用する

また、戸外や広い部屋で話すときは、できるかぎりスピーカーを使用するようにしてください。話し手から10m離れると、聞こえる音の大きさは10分の1に減衰します。しかも戸外や広い部屋は壁による反響音の手助けがないので、10m離れると、普通の音量による話し言葉や会話は、ほとんど聞き取れなくなります。

#### ■必要事項はメモにして渡す・メモを取るよう指導する

大事なことは、紙に書いて渡してください。高齢になると、新しいことに対する記憶力が若い人に比べて悪くなります。注意事項が十分に聞こえていても、記憶が薄れていく場合もあります。必要な注意・指示事項は、できるかぎりメモで渡すように習慣化してください。

そして、高齢労働者の方にメモを渡す場合でも、それを補足する意味で、高齢労働者自身も

メモを取るよう指導してください。私も高齢ですから、必ずメモを取るようにしています。メモは後になって読み返すと、一層記憶がたしかになりますし、また、忘れていた場合があることに気づき、驚くときもあります。

渡されたメモを保管することやメモを取ることは、高齢労働者にとって、若い人と伍して働く場合の、とても有効な武器なのです。

#### 高齢労働者自身が聞き返すことが職場全体の理解の向上につながる

高齢労働者は、聞き返すことは話をしている人に迷惑だろうと思ひ、ついつい聞こえたふりをしてしまいます。しかし、これは間違いです。注意事項を与えている人は、職場の全員に必要なことを伝えなければなりません。職場のなかに難聴者がいる場合は、難聴者にも十分に伝達するのがその人の義務です。したがって聞こえない場合は、その難聴者対策が十分でないのですから、対策を補完する意味で、聞き返すのは当然のことです。高齢労働者の1人が聞き返すことは、ほかの高齢労働者にもその恩恵を与えることとなります。

そして、高齢労働者がわかるまで、遠慮せずに聞き返せる環境をつくるのが大切です。また、高齢労働者と話す人は、高齢労働者の聞き

返しを温かく受け入れてください。さらには「聞こえませんでしたか？」と問いかけ、聞き返しをうながしていただくようお願いします。

#### 高齢労働者が聞き取れる環境づくりは初歩的・基本的な安全管理の一つ

職場で高齢労働者が必要な情報を聞き取れないのは、対策が充分ではないからです。高齢労働者が悪いわけではありません。

話す側は、高齢労働者との距離、音量、話すスピード、ことばの明瞭さ、メモの利用などを工夫するとよいでしょう。もしもその不備によって、労働災害が発生したら、それは職場の安全管理が不十分であるからなのです。

高齢労働者の身体状況は、若い人には思ひもよらないような状況です。今回紹介した災害も、高齢労働者の難聴の状況について職場でもう少し配慮があれば十分に防止できました。その配慮も、とても簡単なことで対策可能です。また高齢労働者も、自分自身の身体状況に応じた行動が必要です。

今後は、高齢労働者とそれを取り巻く周囲の人に対して、高齢労働者が働く際の注意事項や設備の工夫について、十分な知識を習得させることが必要です。それが、今後ますます高齢化していく職場にとって、必要不可欠なのです。

# 安全で健康に働ける

## 職場づくり

高齢労働者が安全・健康に働ける職場づくりについて、労働災害や業務上疾病などの事例をもとに専門家が解説。今回は、産業医科大学の永野千景助教に、高齢労働者の熱中症対策について解説していただきました。

### 第14回

#### 高齢労働者の屋外作業における熱中症対策

産業医科大学 産業生態学研究所 助教 永野 千景 ちかげ

厚生労働省発表の「職場における熱中症による死傷災害の発生状況」によると、2017（平成29）年の熱中症による死亡者数は16人（速報値）と、2016年と比較して4人増加しました。2018年2月に発表された「第13次労働災害防止計画」においても、「職場での熱中症による死亡者数を2013年から2017年までの5年間と比較して、2018年から2022年の5年間で5%以上減少させる」といった数値目標が設定されるなど、さらなる熱

中症対策の徹底が望まれています。2008年から2017年までの東京都における一日のWBGT値（暑さ指数）と、人口10万人あたりの熱中症救急搬送者数との関係を見ると、65歳以上の高齢者では、WBGT値31℃の日では成人（18〜64歳）に比べ、3.0倍発生しています（『夏季のイベントにおける熱中症対策ガイドライン2018』環境省）。また、過去10年間の職場における熱中症による死亡災害において、50歳以上の発生件数は建設

業、農業、林業、運送業、警備業など（図表1）、比較的長時間にわたる屋外作業で多く発生しています。

図表1 過去10年間の職場における熱中症による死亡災害（2008年～2017年）  
※2017年は速報値

業種	発生件数	うち50歳以上
建設業	90	33 (36.7%)
製造業	31	13 (41.9%)
警備業	19	8 (42.1%)
農業	15	12 (80.0%)
清掃・と畜業	8	3 (37.5%)
運送業	7	3 (42.9%)
商業	7	2 (28.6%)
林業	7	6 (85.7%)
その他	26	13 (50.0%)
計	210	93 (44.3%)

出典：厚生労働省「職場における熱中症による死傷災害の状況」より筆者作成



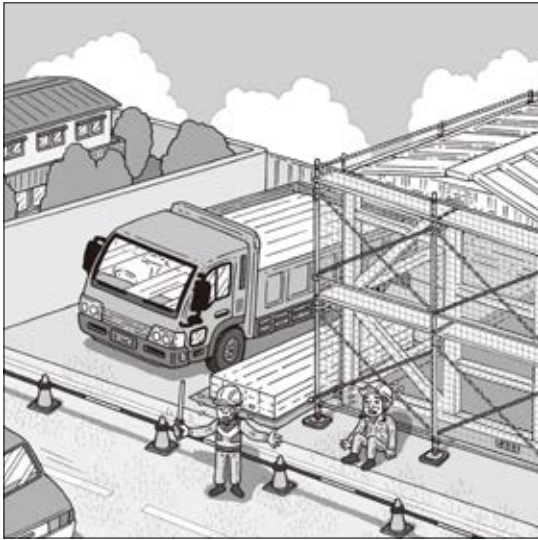
事例

日差しをさえぎるものがない環境下での屋外作業。病院への搬送から21日後に死亡

※平成27年「職場における熱中症による死傷災害の発生状況」（厚生労働省）より

【災害発生状況】

- ①被災者は50代の男性。7月の暑い日に午前9時から、住宅の新築工事現場で交通整理を行っていた。
- ②現場付近には日差しをさえぎる場所はなく、休憩時、被災者は縁石に座っていた。
- ③昼休憩中の12時ごろ、被災者の体調が悪そうであったため、監督者は被災者に午後の作業はしばらく休むよう伝えた。



- ④16時30分ごろ、監督者が被災者の様子を確認に行ったところ、倒れている被災者を発見したため、119番通報し、被災者は病院に搬送されたが、21日後に死亡した。

【災害発生要因】

- ①「環境省熱中症予防情報サイト」による事故当日のWBGT値は31・5℃、舗装した路上では、輻射熱によりさらに高い温度であったと推定される。
- ②現場付近に、日差しをさえぎることができる休憩場所がなかった。
- ③水分や塩分の摂取は労働者まかせであり、不十分であった可能性がある。
- ④被災者に対して、熱への順化期間（体を徐々に暑い環境に慣らす期間）は設けられていなかった。
- ⑤被災者は50代で、熱中症発症に影響を与えるおそれのある疾患を有していた。
- ⑥被災者に対して、健康診断結果に基づく対応が不十分であった。

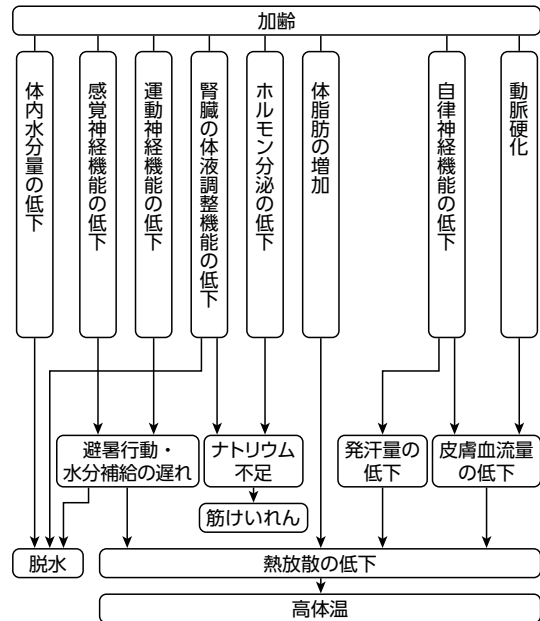
さまざまな要素が高齢労働者の熱中症発症リスクを高めている

「熱中症」は高温多湿な環境下で、体内の水分や塩分（ナトリウム）水分量の調節にかかわるミネラル成分などのバランスが崩れたり、

体温の調整機能が破綻するなどして発症する障害の総称で、めまい・失神、筋肉痛・筋肉の硬直、大量の発汗、頭痛・気分の不快・吐き気・嘔吐・倦怠感・虚脱感、意識障害・けいれん・手足の運動障害、高体温などの症状が現れます。高齢者は若年者と比較して以下の特徴により熱中症になりやすいことがわかっています（図表2）。

- ①体脂肪率が高く、体内の水分量が少ないので脱水が生じやすい。
- ②感覚神経の機能が低下し、暑さやのどの渇きを感じにくく、避暑行動や水分補給が遅れる。
- ③運動神経の機能が低下して迅速な動作を取りにくいので、避暑行動や水分補給が遅れる。
- ④腎臓で尿を濃縮したり、ナトリウムを再吸収したりする機能が低下するので、脱水やナトリウムの異常を生じやすい。
- ⑤ナトリウムを再吸収するホルモン（アルドステロン）の分泌が少なくなり、汗や尿へのナトリウムの喪失量が多くなる。
- ⑥自律神経の機能が低下して、皮膚の血流を増やし発汗させる反応が鈍く、体熱を放散しにくくなる。
- ⑦動脈硬化が進んでいると、皮膚の血流が少ないので、体熱を放散しにくくなる。
- ⑧若年者に比べ、自律神経やホルモンの順化が生じにくいので、暑い環境に慣れにくい。

図表2 加齢による体温・体液調節機構への影響



出典：堀江正知「熱中症を防ごう・熱中症予防対策の基本」(中央労働災害防止協会)より筆者作成

図表3 熱中症予防のための暑さ指数(WBGT)の基準

暑さ指数 WBGT (°C)	熱中症予防運動指針 (日本体育協会)	日常生活における熱中症予防指針 (日本生気象学会)
31°C以上	運動は原則中止	危険
28～31°C	嚴重警戒	嚴重警戒
25～28°C	警戒	警戒
21～25°C	注意	注意
21°C未満	ほぼ安全	

出典：日本体育協会「熱中症予防運動指針」、日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針」より

さらに高齢者は持病のある人が多く、自律神経の作用に影響を与える薬(抗てんかん薬、抗うつ薬、睡眠薬など)を内服している場合は、体熱を放散しにくくなります。また、高血圧や腎臓病、心臓病で水分および塩分を尿中に出す作用のある薬を内服したり、塩分制限をしていると、脱水になりやすくなります。

**屋外作業における  
高齢労働者の熱中症対策**

(1) WBGT値を活用する

屋外作業では太陽光が主な熱源であり、作業当日の天候や気温、日照時間などを天気予報や

気象庁のホームページで確認しておくことが重要です。例年、熱中症の発生は梅雨入り前に始まり、梅雨明けに多発します。気温が高くなっても、湿度が高いと熱中症が発生することがあるので、雨天の日やその前後も注意が必要です。

WBGT値は気温、湿度、日射・輻射、風の要素を積極的に取り入れた暑熱環境の指標です。暑くなる前にWBGT値を計測できる測定器を準備し、積極的に測定しましょう。測定が困難な場合でも夏期には全国の暑さ指数の実況値や予測値が「環境省熱中症予防情報サイト」で公開されていますので参考にしましょう。

「職場における熱中症の予防について(平成

21年6月19日付け基発第0619001号)「(厚生労働省)では、身体作業強度などに応じたWBGT値の基準値を示し、この基準に依じて対策を講じるように示しています。ただし、この基準は持病のない健康な成年男性を基準に設定されていますので、高齢労働者に適応する場合は注意が必要です。

同じく、WBGT値を用いた指針として、日本体育協会による「熱中症予防運動指針」、日本生気象学会による「日常生活における熱中症予防指針」がありますが、これらの基準では65歳以上の高齢労働者、特に75歳以上の後期高齢者や持病のある人は一段階上の区分の温度基準を適用し、より安全を重視して対応することを推奨しています(図表3)。

(2) 屋外では直射日光や輻射熱に注意する

屋外では直射日光をさえぎるために、帽子をかぶり、可能であれば作業場所や休憩所に屋根や日除け、テント、遮光パネルなどで日陰ができるように工夫しましょう。その際、風通しや時刻による日陰の場所の変化に注意しましょう。道路のアスファルト、床面のコンクリートなど、人工的な地面も太陽光によって作業者に輻射熱を与えます。打ち水など、散水して地面を冷却すると輻射熱を抑制できますが、風通しの悪い所では水分が蒸発して湿度が上昇し、逆

にリスクとなりますので、気温や湿度を確認しながら行いましょう。

屋外作業では休憩所の確保がむずかしいために車内で休憩をとる場合がありますが、暑熱下の車内では40℃以上になることもあり、エアコンが効いてくるまで時間もかかりますので、注意が必要です。また、決して不調者を車内で休ませ、放置することのないようにしましょう。

(3) 休憩や体調不良を申し出やすい体制づくり  
高年齢労働者が若年者と同程度に発汗した場合、脱水状態に陥りやすく、また回復しにくいことも報告されています。しかし、前述の加齢による生理機能の低下から高年齢労働者は避暑・飲水行動に移行しにくいので、あらかじめ作業前に水分・塩分を補給しておくことや休憩時間をきちんと設定し、また、それを周知のうえ、順守させることが必要です。作業者まかせにしていると、パートやアルバイト、再雇用者などは、遠慮して休憩を取らなかつたり、水分・塩分を補給しなかつたりします。

また、自身の体調や持病、服薬状況を申告しやすい職場の雰囲気や人間関係づくりも重要です。作業者同士でペアを組んで、相互に体調の観察や確認をし、監督者以外にも作業者の観察をするなど支援体制を構築するのもよいでしょう。作業に不慣れな新人とベテラン、若年者と

高年齢労働者の組み合わせは作業指導や技術継承の面でも有効です。

アメリカ合衆国産業衛生専門官会議（ACGIH）では、暑熱作業に従事する労働者について、心機能が正常なことを前提に、作業中止基準を提唱しており、年齢によるリスクが考慮されています（図表4）。休憩時間には体温や体重、脈拍数（手首の血管の拍動の数）を測定したり、体調不良の有無を確認したりすることが望ましくいとされています。

(4) 暑さに負けない身体づくり  
老化により体の熱放散機能は、まず皮膚血流量が低下し、次に一つの汗腺あたりの発汗量が減少、その後、活動汗腺数が減少し、その低下は下肢→背中→胸部→上肢→頭部の順に進行することがわかっています。

一方、一般の高年齢者は若年者と比較して総発

図表4 アメリカ合衆国産業衛生専門官会議（ACGIH）の暑熱作業における作業中止を考慮すべき基準

- ・ 1分間の脈拍数が「180 - 個人の年齢」を超える状態が数分間持続する場合
- ・ 核心温が38℃（暑さに順化した人では38.5℃）を超えたとき
- ・ 最も負担の大きな仕事が終わってから1分後の心拍数が120以上のとき
- ・ 急性の強い倦怠感、吐き気、めまいもしくは立ちくらみがあるとき
- ・ 大量発汗が数時間にわたり継続したとき
- ・ 体重が1.5%以上減少したとき
- ・ 24時間の尿中ナトリウム排泄が50mmol（ミリモル、濃度を表す単位）以下の場合

汗量が低下しますが、運動をしている高体力高年齢者では総発汗量は若年者と同等に保たれます。これは高体力高年齢者でも一つの汗腺の発汗量は減少しますが、それを脳が感知し、老化のまだ進んでいない部位である上肢や頭部の発汗量を増加させて代償しているためだと推測されています。すなわち、高年齢者でも運動により熱放散機能を維持することができるのです。さらには運動においてタンパク質と糖質を補給することで体内の血液量が増加し、皮膚血管拡張や発汗反応が改善されることから、栄養補給を行いながら運動することが望ましいといえます。

ただし、若年者に比べ、暑さに慣れるまでの期間は長く、その消失も早いことがわかっており、夏季には対応できても春や秋の暑い日には対応できない可能性があるため、運動をしているからといって油断は禁物です。暑熱順化には暑くなる前からの運動が推奨されていますが、近年は早朝・夜間でも気温が上昇していたり、高年齢者の場合は視機能・運動機能の低下も見られるので、運動開始時には無理せず、十分注意しながら行いましょう。

〔参考資料〕

- 『熱中症環境保健マニュアル2018』環境省
- 『夏季のイベントにおける熱中症対策ガイドライン2018』環境省
- 『熱中症を予防しよう・熱中症予防対策の基本』堀江正知
- 『体温Ⅱ・体温調節システムとその適応』井上芳光、近藤徳彦



# 安全で健康に働ける

## 職場づくり

高齢労働者が安全・健康に働ける職場づくりについて、労働災害や業務上疾病などの事例をもとに専門家が解説。今回は、永田久雄先生に、高齢女性労働者の転倒災害について、解説していただきました。

### 第15回 高齢女性労働者と転倒災害

公益財団法人 大原記念労働科学研究所 客員研究員 永田 久雄

高齢女性労働者に多い転倒災害  
経験年数の浅い不慣れな作業で多発

転倒災害による死傷者数は2000（平成12）年から増加に転じ、2005年に墜落・転落災害を抜いてからトップとなっています（労働者死傷病報告「厚生労働省」）。2015年から「STOP！転倒災害プロジェクト」が実施されていますが、いまだに死傷者数は増加しています。何かを見直しているのではないで

しょうか。そのうちの 하나가、高齢女性労働者に対する安全対策ではないかと考えています。

本稿では高齢女性労働者の転倒災害の現状を明らかにし、災害が多い背景、身体特性、災害事例について解説します。

#### ■男女別の転倒災害の全国統計

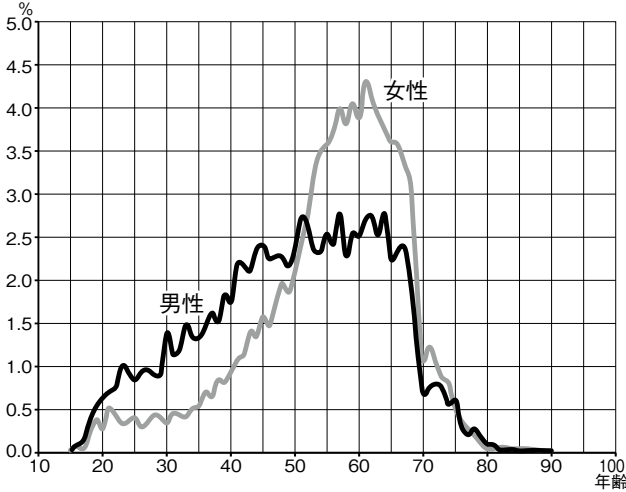
中央労働災害防止協会の調査報告書「生涯現役社会実現につながる高齢労働者の安全と健康確保のための職場改善に向けて」<sup>(1)</sup>のなかで、初めて男女別の転倒事故に関する災害発生状況

が公表されました。筆者も委員の一人として参加し、2016年の「労働者死傷病報告」（厚生労働省）から男女別の転倒災害を明らかにする作業を行いました。この資料を基に<sup>もと</sup>高齢女性労働者の転倒災害の現状を解説します。

2016年に発生した転倒災害2万7152件の58%を女性が占めており、さらに、転倒災害全体のなかで50歳以上の年齢が占める割合を見ると、男性の54%に対し、女性では75%にのびります。図表1は転倒災害に関する男女別の年齢別の発生割合です。50歳未満では、女性の転倒災害は男性より少なく、逆に50歳から急増し、61歳でピークを迎えています。

図表2の年齢別の年千人率から、全労働災害に関しては、若年者層と高年者層で高くなって

図表 1 転倒災害の男女別年齢別の発生割合 (2016年)



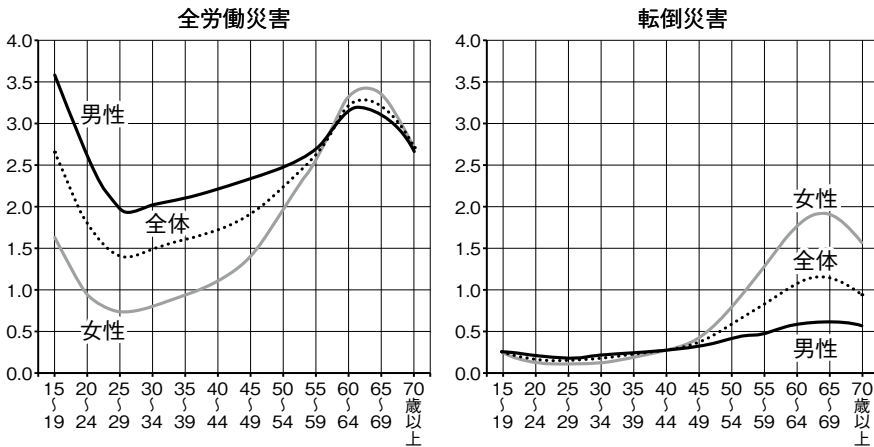
出典：中央労働災害防止協会「生涯現役社会実現につながる高齢労働者の安全と健康確保のための職場改善に向けて」2018年6月

いますが、転倒災害に関しては、50歳未満では男女ともに低く、50～54歳以降から女性のみ千人率が著しく高くなっています。

■転倒災害による被災者の経験年数

経験年数別の転倒災害による死傷者数(図表3)をみると、1年以下がもっとも多く、次いで、1年超2年以下、2年超3年以下となっています。経験年数5年以下は、50歳未満では男性57%、女性71%、50歳以上では、男性40%、女性44%と高く、高齢者層でも性別を問わず経験年数の短い作業層ほど転倒災害が発生しています。

図表 2 転倒災害の男女別年齢別の年千人率 (2016年)  
(役員数を含めた雇用者数を使用して年千人率を算定)

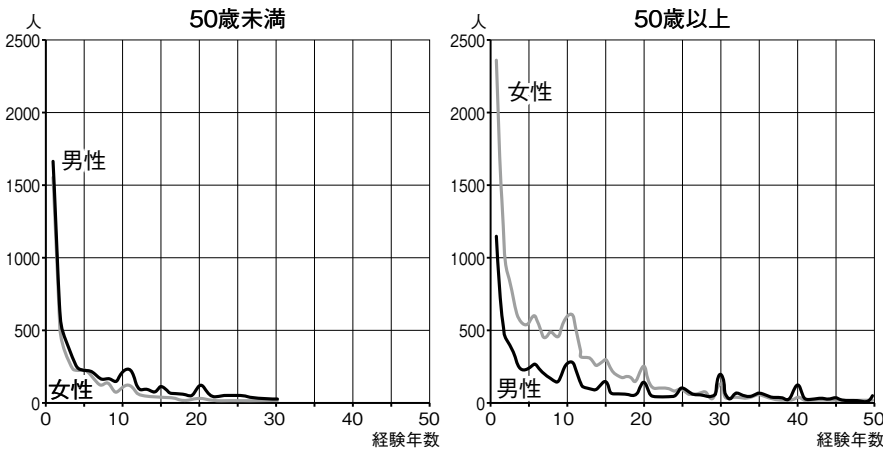


出典：中央労働災害防止協会「生涯現役社会実現につながる高齢労働者の安全と健康確保のための職場改善に向けて」2018年6月

■第三次産業で転倒災害が増加

第三次産業の死傷者数は年々増加し、全産業の46%(2017年)を占めており<sup>(2)</sup>、大都市になるほど割合が高くなっています。また、第三次産業で発生する転倒災害は、全転倒災害の6割以上を占めています<sup>(3)</sup>。

図表 3 転倒災害の経験年数別の発生状況 (2016年)



出典：中央労働災害防止協会「生涯現役社会実現につながる高齢労働者の安全と健康確保のための職場改善に向けて」2018年6月

雇用環境の変化が  
転倒災害増加の背景に

■第三次産業での女性作業層の増加

2007年から2017年にかけて男性雇用の増加数は約10万人(役員を除く雇用者数)

ですが、女性雇用者の増加数は約266万人にのびります<sup>(4)</sup>。製造業、建設業では作業員数が減少しているのに対し、第三次産業で働く女性が増加しており、特に、社会福祉施設などで働く女性が大幅に増加しています。

#### ■非正規雇用の女性の増加

雇用者の非正規雇用化が進み、全雇用者の約37%（2017年）がその非正規雇用で、さらにそのなかで女性が約68%を占めています<sup>(4)</sup>。非正規雇用者数は増加傾向にありますので、非正規雇用者に対する災害防止にも目を向ける必要があります。

#### ■雇入れ時の安全教育の現状

雇入れ時の安全教育に関する調査結果<sup>(5)</sup>によれば、正規労働者に対しては約85%が安全教育を実施しているのに対し、臨時・日雇い労働者では約21%、派遣労働者では約10%にとどまっています。中高齢女性を非正規雇用で採用した後、十分な安全教育を行うことなく、作業に従事させていることが多いと見受けられます。

#### ■第三次産業における防災防止活動の問題点

第三次産業の多くの事業所は、経営規模が小さく、さまざまな理由から安全衛生活動のための余力がないようです。非正規労働者を安全衛生活動に参加させていない大きな理由は、「短期間で辞める作業員が多い」、「安全教育を実施

する時間的な余裕がない」などの理由をあげています<sup>(5)</sup>。

#### 加齢による身体機能の低下 重篤化しやすい高齢女性の労働災害

#### ■女性は転倒時に強い衝撃を受けやすい

転倒災害が高齢女性労働者に多い理由として、身体機能の男女差があります。女性の腕力・握力は男性の約3分の2程度でしかなく、特に、筋線維がもつとも収束している脚筋力では、50歳以上の高齢女性の場合、男性の約半分以下です。高齢女性ほど足腰の深部筋が早く衰えるので、歩行中の足を上げる高さが低くなり、つまづきやすくなります。

不意の滑り、つまづきで倒れて、地面に身体を打ちつけるまでの時間は1秒以内と短く、高齢女性の場合は、身体機能の低下により、姿勢・バランスを崩してから身体を地面に打ちつけるまでに即座に防御姿勢を取れないことも多く、転倒時に強い衝撃を受けやすいのです。

#### ■女性は転倒で骨折しやすい

高齢女性は、全体的傾向として男性より骨量が少なく骨がもろいといえます。50歳ごろから女性は閉経により骨量が急減します。そのため高齢になるほど女性は骨折しやすくなります。今後、高齢女性労働者が増加するにつれて、

転倒による骨折が増えて転倒災害の重篤度が増していく可能性があります。

#### 正規・非正規雇用にかかわらず 雇入れ時教育の徹底を

#### ■転倒災害防止の基本

段差・階段での下り歩行、急ぎ歩行、曲がり角、ながら歩行などの転倒危険性と基本的な防止対策については、すでに多くの資料で取り上げられています。筆者も本誌<sup>(6)</sup>において、「3Sの徹底」、「転倒要因別の作業環境の改善」、「自主的な活動の促進」、「エクササイズの推奨」、「定期健康診断の活用」などについて詳しく解説していますので、あわせて参考にしてください。

#### ■雇入れ時の安全教育

男女ともに経験年数の短い作業員ほど転倒災害を起こしやすいことから、雇入れ時の安全教育が転倒災害防止に結びつくと考えられます。経験年数が短い作業員は、「何が危険かわからない」のです。危険だらけの建設現場では入場してから7日以内に起こる死亡災害が約6割を占めているため、建設現場への新規入場者の安全教育は必須となっています。第三次産業においても、雇入れ時に正規・非正規にかかわらず、安全教育を実施することが大切です。



**事例**  
さまざまな危険要因がある  
高齢女性労働者の転倒災害

**事例① 高いヒール付の女性靴の危険性**

**【概要】**

Aさん(61歳)は、高いヒール付き靴を履いて徒歩で通勤中に、後方からきた自動車を、避けようとして道路の左端によった際、道路端のくぼみで左足をひねって左足首を骨折した。

**【原因と対策】**

高いヒール付き女性靴は不安定なだけでなく、歩行面のわずかな溝、凹凸、傾斜で足首をひねりやすく、また、階段、段差で踵がひっかかりやすいのです。靴底面が平らで安定した靴



を着用するとよいです。

**事例② 早朝(冬)の歩行時の危険性**

**【概要】**

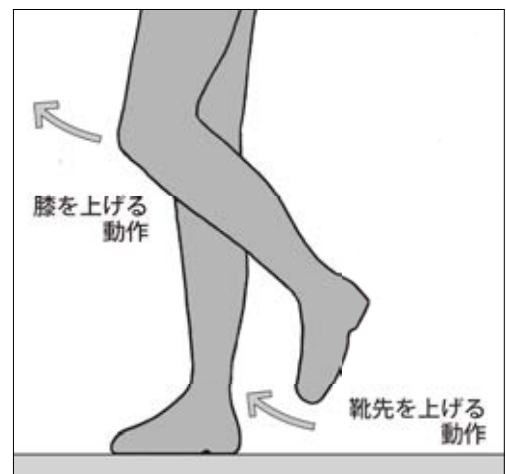
Bさん(65歳)が早朝(冬)に作業場へ向かう際に通路を歩行中に転倒し、衝撃で胫骨と腕を骨折した。凹凸・段差のない平らな通路であった。

**【原因と対策】**

午前8時から昼までの時間帯で転倒事故が多発しています。早朝の寒さにより足腰の筋肉・関節の動きが硬くなっているためと考えられます。図表4のように歩行中に股・膝・足首関節を十分に可動させれば、靴先が高くなり床面をこすることはなくりますが、高齢になるほど、靴先を床面にこすりやすくなります。



図表4 転倒予防のための歩行中の足の動かし方



高齢女性の転倒災害が多発している現状から高齢女性の転倒防止のための配慮が求められます。非正規雇用者を含めて、雇入れ時の安全教育が必要です。

〔参考文献〕

- (1) 中央労働災害防止協会「生涯現役社会実現につながる高齢労働者の安全と健康確保のための職場改善に向けて」2018年6月
- (2) 厚生労働省「平成29年労働災害発生状況(確定値)」2018年5月アクセス。
- (3) 厚生労働省「職場の安全サイト」労働者死傷病報告による死傷災害発生状況(平成28年確定値)2018年5月アクセス。
- (4) 総務省統計局「労働力調査(詳細集計)平成29年(速報)」2018年5月アクセス。
- (5) 厚生労働省大臣官房統計情報部「平成25年労働安全衛生調査(実態調査)」2014年9月
- (6) 永田久雄「転倒災害防止対策を中心とした職場の安全管理」『エルダー』2013年7月。

# 安全で健康に働ける

## 職場づくり

企業との雇用契約ではなく、業務請負契約で仕事をしている高齢者もたくさんいます。そこで今回は、請負で働く高齢者の災害に焦点を当て、その課題について高木元也先生に解説していただきました。

### 第16回 業務請負で働く高齢者の災害と安全衛生教育

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 高木元也たかぎ もとや

#### はじめに

職場で働く高齢者が増え続けています。内閣府発表の2017（平成29）年版『高齢社会白書』によると、2016年の労働力人口は6673万人であり、このうち65〜69歳の高齢者は450万人、70歳以上は336万人であり、労働力人口総数に占める65歳以上の割合は11.8%にもおよんでいます。2011年の同割合

は8.9%でしたから、わずか5年間で約3ポイントも上昇しています。また、60歳〜64歳の高齢者は541万人であり、65歳定年延長が進展するなか、今後、その上昇が続くことは間違いないでしょう。

一方、定年延長や再雇用など、企業に雇用される高齢者とは別に、業務請負で働く高齢者も大勢います。例えば、発注者からの依頼に応じ、高齢者に「臨時的かつ短期的又はその他の軽易な業務」を提供するシルバー人材センターには、

約71万人の高齢者が登録しており、さまざまな依頼に対応しています。

高齢者の労働災害が重篤化しやすいうことを考えると、法律上は「労働者」ではないものの、業務請負で働く高齢者に対する災害防止対策の視点も重要となります。

そこで本稿では、ケーススタディとして、高齢者の働く集団であり、業務請負という形態の者が多く登録している、シルバー人材センターにスポットをあて、そこでの事故の実態をみていきます。さらに、これらの事故防止策には安全教育が重要になることから、後半では、高齢者の安全教育上の課題について解説します。

図表 1  
作業別にみた人身事故ランキング

1位	屋内清掃作業
2位	植木・造園作業
3位	建物管理関連作業
4位	屋外清掃作業
5位	駐輪場等管理関連作業
6位	除草作業
7位	広報関連サービス
8位	家事援助サービス
9位	各種安全指導サービス

出典：筆者の調査・分析結果をもとに作成

### シルバー人材センターにおける人身事故の発生状況

ある都道府県のシルバー人材センターで発生した、人身事故発生状況をみていきます。

2005年度と2014年度を比較すると、人身事故は実に10%も増加しています。この10年間、危険な産業といわれている建設業全体で見ると、休業4日以上の死傷災害が2万2869人から1万7184人と25%も減少しており、この10%の増加は極めて憂慮すべき事態です。

### ■事故発生状況と事故事例

シルバー人材センターにはさまざまな作業があります。どのような作業で人身事故が多いのでしょうか、2014年のデータを基に作業別に上位のものをみていきます（図表1）。最も人身事故が多かったのが、事務所、マン

ション、店舗、工場などでの屋内清掃作業です。ここでは、階段からの墜落、つまずきによる転倒、すべて転倒、無理な動きによる腰痛などが数多く見受けられます。また、モップがけ作業中の事故が目立ちます。

2番目に多いのは、植木・造園作業です。剪定作業などで、脚立や枝の上からの墜落、はしご昇降時の墜落、チェーンソー取扱い時の切れこすれなどの事故が多発しています。また、ハチなどによる虫刺されも少なくありません。

3番目は建物管理関連作業で、多くが学校の管理です。つまずいたり、ひっかかることによる転倒が多発しています。

4番目は、公園、道路、団地敷地内などでの屋外清掃作業です。すべる、段差でつまずくことによる転倒、ハチなどによる虫刺されが目立ちます。

5番目が、駐輪場等管理関連作業です。駐輪用ラックに起因する事故（頭をぶつけるなど）、自転車への倒れによるケガが数多く見受けられます。

6番目は除草作業です。ハチ、ブヨなどによる虫刺されが最も多く、すべて転倒・転落したり、熱中症も少なくありません。夏場の草むらは、湿度が高くなりやすく、このことが熱中症を引き起こす要因の一つに考えられます。

7番目の広報関連サービスは、広報誌配布などの作業で、自転車事故、階段・縁石につまずくことによる転倒・転落、犬にかまれる事故などが発生しています。

8番目の家事援助サービスでは、炊事、洗濯、掃除などのさまざまな援助作業中に、転倒、墜落、切れこすれなどが発生しており、9番目の各種安全指導サービスでは、子どもの見守り、登下校時の児童誘導、地域パトロール中の事故が多く、自転車事故が約半数を占めています。

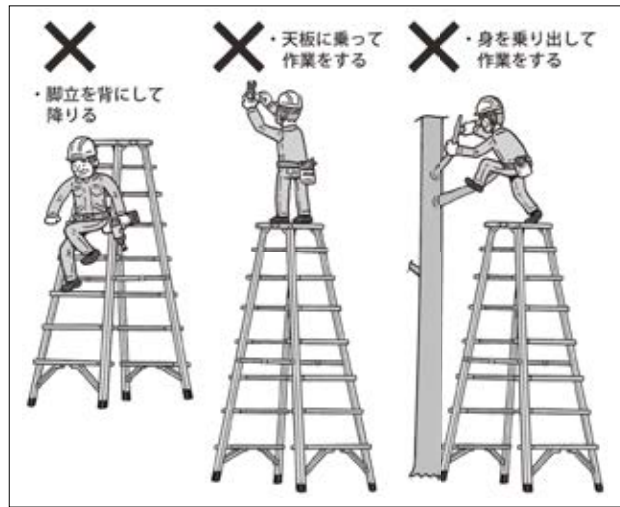
### ■極端に高い事故発生率

これら上位の人身事故をみると、事故原因には、バランス感覚の低下、とっさにうまく動けない、視力の低下、疲労のしやすさなど、加齢にともなう心身機能の低下が影響しているものがあると考えられますが、特筆すべきは、事故発生率の高さです。今回の調査結果を地域ごとに分類し、地域ごとの度数率<sup>※</sup>をみると、多くの地域で10以上の二桁であり、30を超える地域もありました。全産業における労働災害の度数率は、この10年間、1・66～1・95で推移していますので、シルバー人材センターにおける事故発生率がいかに高いかがわかります。高齢者は、いったん転倒、墜落すると被災しやすく、度数率の高さは、そうした要因の影響もあるものと考えられます。

※度数率……労働災害による死傷者の発生頻度を示す指標



図表2 誤った脚立の使い方



死亡災害も発生しています。植木剪定作業中の墜落災害、交通事故などです。高所作業にもかかわらず70歳を超える高齢作業員が安全帯を装着せずに、はしごを用いて立木に登り、枝に足をかけたところ、身体の重みでその枝が折れ、墜落したというものがあります。

みなさんは再発防止対策をどのように考えますか。高所作業に不慣れな高齢者に作業をしてもらう場合は、十分な安全対策を講じることが必要です。

別の問題もあります。それは、シルバー人材センターで働く高齢者は、個々人が請負契約で

仕事をすることが多く、それら高齢者は「法律上の労働者」ではないことです<sup>※1</sup>。請負契約では自分の安全は自分で守ることが基本です。このため、シルバー人材センターでも安全教育・啓発などは行われているものの、最終的には自ら安全対策を学び、適切な安全対策を講じることが必要です。安全教育を十分に受けていなければ、安全確保のための正しい作業方法がわからないため、正しい判断は困難です。例えば、脚立作業。脚立の正しい使い方は、「身を乗り出して作業しない」、「天板に乗らない」、「脚立を背にして降りない」などがありますが、このことを知らない人は少なくないでしょう（図表2）。また、安全教育が不十分な場合、作業前に欠かせない、危険予知活動（KY活動）も、効果的に実施することはむずかしいでしょう。

### 高齢者の安全教育上の課題

高齢者の事故防止対策の柱に安全教育があげられますが、そこにも問題があります。

水道工事業の団体が全国30カ所で開催した安全講習会において、講習終了直後に行った講義内容に関するアンケート調査結果を基に、その問題を見ていきます。その講習は水道工事の事故防止について、主に映像教材を使用するもの

で、合計1171人の受講者が集まりました。

### ■再発防止対策の認知度

本講習では水道工事でくり返し発生している事故の再発防止対策について学習しましたが、アンケート調査では、それらの再発防止対策の認知度についてたずねています。

年齢階層別にみると、20歳以下は「すべて知っていた」、「だいたい知っていた」の合計が40・2%に対し、60歳以上が77・4%と高い結果となりました（図表3）。

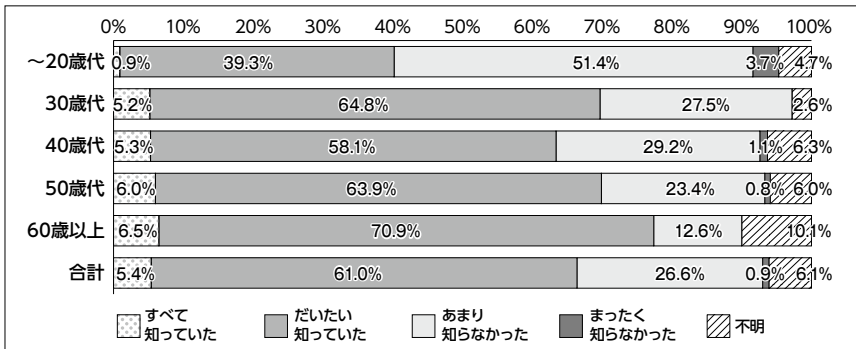
本講習の理解度を確認するため、アンケート調査には理解度テストを2問設けました。1問はバックホウ<sup>※2</sup>による労働災害の再発防止対策、もう1問は第三者墜落災害の再発防止対策でした。

①バックホウによる労働災害の再発防止対策  
全体の正答率（監視人の配置）と答えた割合は48・8%でしたが、年齢階層別にみると、60歳以上は正答率が41・4%と最も低く、「作業前に注意徹底」が19・1%とほかと比べ高い結果となりました（図表4）。

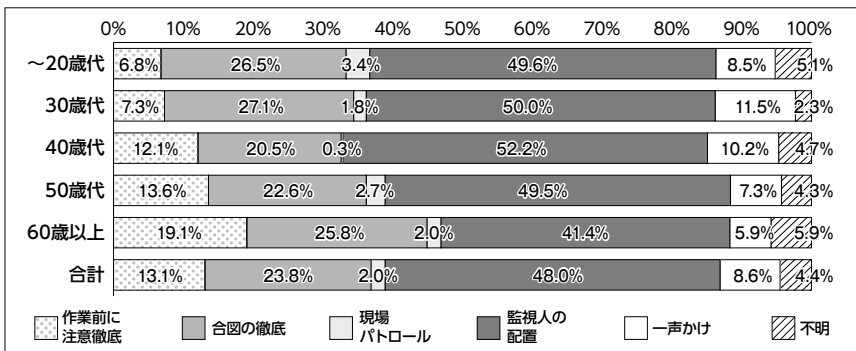
②第三者墜落災害の再発防止対策  
正答率（「倒れない墜落防護措置」と答えた割合）は、全体では48・7%、年齢階層別では、こちらも60歳以上の正答率が41・9%と最も低く、①と同様の傾向でした（図表5）。60歳以

※1 シルバー人材センター会員の就業形態には「派遣」もあり、その場合は労働者に位置づけられます  
※2 土砂地山などを掘削・整地する建設機械。パワーショベル・ユンボなど

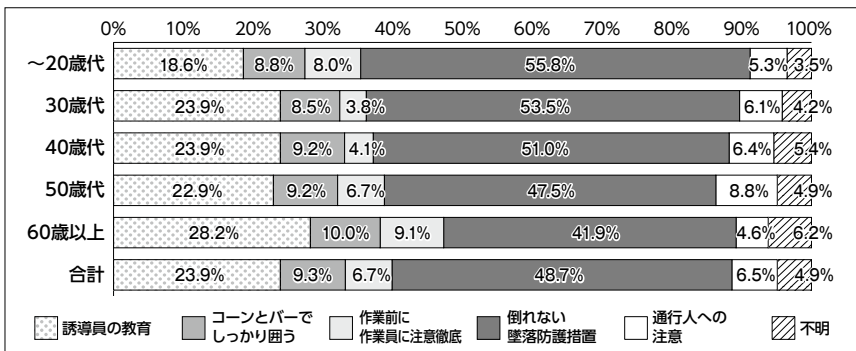
図表3 講義内容における再発防止対策の認知度（年齢階層別）



図表4 理解度テストその1：バックホウによる労働災害の再発防止対策（年齢階層別）



図表5 理解度テストその2：第三者墜落災害の再発防止対策（年齢階層別）



出典：筆者の調査・分析結果をもとに作成

つながりやすい墜落災害、交通事故の防止のための安全教育はもとより、頻発事故を防止するため、保護具の着用、手工具、電動工具（チェーンソーほか）などの正しい使い方、熱中症対策、虫刺され対策などの安全教育も必要になります。さらに、高齢者の安全教育効果を確認するため、安全教育を実施したら確認テストなどを実施し、その効果を確認することが求められます。

上は「誘導員の教育」が28・2%と、ほかと比べて高い結果でした。高齢者の正答率の低さについて、高齢者の多くは、長年にわたり、現場で実践してきたことや学んできたことが、新たな教育により間違っていることと示されても、それを受け入れることが

容易ではないためと考えられます。既往の研究でも、危険要因知覚教育ツールを用いた作業者教育の効果検証において、高齢者の教育効果が十分に見受けられないことが指摘されているなど、高齢者の安全教育をどのように進めていくのかは今後の課題であるといえます。

おわりに

本稿では、シルバー人材センターでの事故の実態、高齢者の安全教育効果の問題などをみてきました。シルバー人材センターに代表される業務請負の高齢者の安全問題は、加齢にともなう心身機能低下に加え、業務請負であるがゆえのむずかしい問題を抱えています。事故を防止するためにも、早急に対策を構築しなければなりません。具体策としては、業務請負で仕事をする者に対し、労働安全衛生法規に定められているような安全ルールを遵守させるため、事前に一定の安全教育の受講を義務づけることも考えられます。重篤な事故につながりやすい墜落災害、交通事故の防止のための安全教育はもとより、頻発事故を防止するため、保護具の着用、手工具、電動工具（チェーンソーほか）などの正しい使い方、熱中症対策、虫刺され対策などの安全教育も必要になります。さらに、高齢者の安全教育効果を確認するため、安全教育を実施したら確認テストなどを実施し、その効果を確認することが求められます。

# 安全で健康に働ける

## 職場づくり

高齢労働者が安全・健康に働ける職場づくりについて、労働災害や業務上疾病などの事例をもとに専門家が解説。今回は、中田亨先生に、高齢労働者とヒューマンエラーについて、解説していただきました。

### 第17回 高齢労働者とヒューマンエラー

国立研究開発法人産業技術総合研究所 中田 亨

#### 加齢はエラーを増やすか？

人間は、加齢によって認知や思考といった知的能力が衰えるものだと思うがちです。年を取れば、「ヒューマンエラー」、すなわち間違いが増えるのだというイメージがあります。

しかし、事はそう簡単ではありません。知的能力は使えば使うほど熟達するので、むしろ高齢になるほど能力が向上したり、衰えない場合

もあります。

囲碁棋士の杉内雅男九段は2017（平成29）年11月に97歳で亡くなりましたが、その年に公式戦で2勝をあげています。これにかぎらず、囲碁の棋力は高齢になっても衰えにくく、老棋士が数十歳も若い棋士を破ることは珍しくありません。将棋の場合は、囲碁よりも年齢の影響が出やすいといわれていますが、加藤一二三九段は、引退直前の77歳にして公式戦で勝利を収めています。

ましてや、経験の長さがものをいう仕事では、高齢であることは有利なケースもあります。長年働いてきた高齢労働者は、若手よりはミスを犯しにくいでしょう。明治のころ、職場のリーダーを意味する英語の「フォアマン」という概念に対して、「宿老」という言葉が当てられました。「老中」や「若年寄」という言葉もあるように、日本では、「老い」が肯定的な意味を持つていたのです。

もちろん、知覚能力や筋力は年齢の影響を受けるので、高齢となったこと特有のリスクはあります。一口に高齢労働者といっても、人によって強みと弱みが異なりますから、「高齢者」だからとひとくくりにはせず、個々人に応じて弱点に配慮をし、長所を活かすように工夫しましょう。



図表 1 高齢労働者の特性

能力	加齢にともなう影響	対応策
囲碁や将棋の棋力	若いころの水準をかなり持続する人もいる	修行を続ける
新しいものへの適応力	弱まる	仕事が安全かつ能率的にできているのであれば、古い流儀を変えない
知覚や運動などの身体能力	弱まる	自分の弱点を知り、危険を避ける

※筆者作成

図表 2 高齢労働者の事故への心構え

リスク観	実際	対応策
「危険はあるが、昨日までできていたから、今日も大丈夫だろう」	身体能力の低下により、事故に遭遇する	正規の使用法の順守、職場の整理整頓
「私は上手なベテランで、いままで大きな事故に遭遇していない」	タンパリング（規則違反行為）を改めない	違反しないように見張り、単独行動をさせない
「安全装置が作動するはずだ」	安全装置が、高齢労働者の身体に適合しないおそれ	安全装置が個々人の身体に適合しているか再点検

※筆者作成

「昨日までできていたから、今日も大丈夫だろう」  
「私は上手なベテランで、いままで大きな事故に遭遇していない」  
「安全装置が作動するはずだ」

身体能力でいえば、知覚、筋力、持久力、瞬発力、四肢の可動域などで能力が低下します。これは低下が問題というよりも、「低下に気がつかない」ことに危険の根源があります。「昨日できたことが今日できない」ことが事故を呼ぶのであって、「昨日もできなかったこと」には自分自身が無理とわかっているのに近寄らないため、事故にはならないものです（図表2）。

加齢にともない、人間は心身の特性が変化します（図表1）。心理的・認知的な面でいえば、新しい物事に慣れにくくなります。かくいう筆者も、学生の時は、新しい装置に接すると興味津々で勉強し、使い方を習得したものです。しかしいまでは、最新の技術を追うのが面倒に

高齢労働者の特性とは

なり、興味がわきません。自分が使い慣れた装置で間に合わせようとしています。これは一面においては合理的といえます。新しい技術は優れているかもしれませんが、未知の欠点もあるでしょう。自分がよく知っている技術なら、確実に使いこなせるし、性能は最高ではなくとも、仕事に差しつかえない程度にできるはずです。確実性という点でいえば、自分の知っている古い技術は、未知の新技术に勝ります。こうして技術者は新技术を嫌う頑固者になりがちです。

事例

除雪機の使用とヒューマンエラー

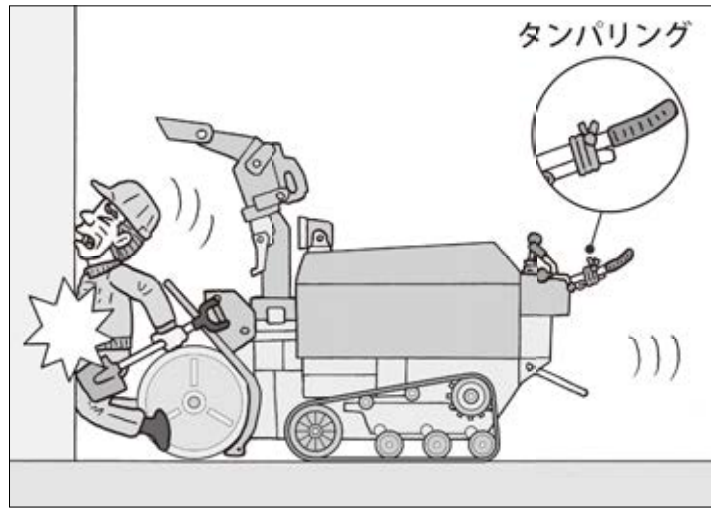
高齢者が特に起こしやすい事故について取り上げてみましょう。独立行政法人製品評価技術基盤機構の調査（2017年9月14日付プレスリリース）『高齢者の死亡・重傷事故を防ぐために』では、高齢者が機材などの使い方を誤り、重篤な事故にいたるパターンが多いことが指摘されています。ストーブや脚立・はしご、電動車椅子、除雪機などを使う際に、正しい使い方をせず事故が起きています。

労働安全の観点からすると、特に除雪機が目されます。というのも、除雪は重労働であり、たとえ自宅の周囲の除雪といっても、職場における機械操作に似ているためです。除雪機は家庭用機械にしては馬力も大きく、もはや農機具や建設作業用の機械といえるでしょう。実際、見た目は耕運機に似ています。

除雪機の事故で死亡する人は、ほとんどが高齢者です。使用者が65歳以下の場合には、ほとんど死亡事故にはいっておらず、年齢の影響が顕著にあらわれます。

除雪機の事故を分析することで、高齢労働者の職場での事故がどのようにして発生するか、についてのヒントが得られると思います。除雪

図A 前進してくる除雪機と壁にはさまれる



機での死亡事故には次の二つのパターンが考えられます。

**事例① 自走している除雪機と壁の間に体をはさまれる(図A)**

除雪機を自動で前進させておいて、自分はその前に回り込み、雪を除雪機の前にかき集める、という誤った使い方をしている人がいます。こうすれば、人が雪をどンドン除雪機に吸い込ませて処理することができ、仕事が早いのです。

しかし、この使用法は危険で、除雪機は強い

馬力で前進を続け、作業者にぶつかってもお構いなしです。これにより、除雪機と壁など障害物との間に高齢作業者がはさまれてしまうのです。

除雪機を自走させると、いざというときに止まってくれません。除雪機は本来、運転者が操作レバーを握っていないと動かない安全装置がありますが、レバーをひもで縛るなどの「タンパリング」(規則違反行為)によって安全装置を無効にして使用するケースがあります。

高齢者でない場合、このパターンでは死亡に至ることはまずありません。若いうちは鋭い知覚や強い筋力によって事故を回避できるため、能率を上げようとしてタンパリングを行っています。そして高齢になったとき、死亡事故が起こる、という構造になっています。「長年、大丈夫だったから」という自負心が高齢者の油断を誘うのです。

若くても、操作に自信がない、という人は、タンパリングをしません。むしろ上手な人ほど大きな事故を起こすという「リスク・ホメオスタシス」(上手でも下手でもだれでも同じ程度に危ないという現象)が見られます。

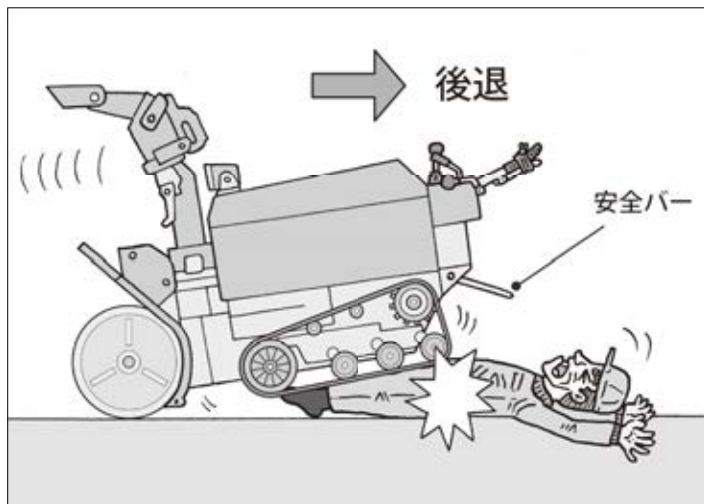
**事例② 後ろ歩きで除雪機を後退させているときに、ひかれたり、壁にはさまれる(図B)**

除雪機を後退させるとき、作業者は前方を向いたまま操作レバーを握っていないかならな

いので、どうしても後ろ歩きになります。これはやりにくくて危険ですが、Uターンできない狭い場所での作業の場合仕方がない一面もあります。しかし、この後方に進行中に転んでしまっている除雪機が後退をやめなかった場合、作業者の体の上に乗上げたり、壁にはさまれたりして、死亡事故が起こります。

除雪機の機種によっては、人が機械の下に入りそうになったら安全バーに体があたり、自動的に後退が止まる仕組みもありますが、それで

図B 後退中の除雪機にひかれる



も高齢者の場合は事故につながるケースもあります。高齢者は体が小さく軽い場合が多いので、安全バーに触れず除雪機が止まらないなど思わぬ形で、はさまれたり、ひかれたりすることがあるのです。

また、高齢者の場合、除雪機の操作盤から何本も突き出しているレバーを即座に使いわけなどの、認知機能にともなう瞬発力も弱まります。操作を間違え、後退を止められないケースも見受けられます。

このような事例から職場の安全を考えると、成人男子を標準的な作業者として想定している職場環境が、高齢労働者にとってはリスクになるのです。

**記憶力の低下も工夫次第で予防できる**

加齢による記憶力の低下も、高齢労働者の安全を考えると気がかりなところですが、記憶力それ自体よりも、記憶術や職場の整理整頓の方向が、安全の鍵を握っています。

記憶力は、やり方次第ではありませんが、加齢があろうが実質的には衰えません（図表3）。実際、落語の老練な名人は、長い話を丸々記憶しています。ストーリーという一本道の順序で、意味を持って並べてある事柄なら、比較的楽に

記憶できます。

逆に、意味に乏しく、互いに前後関係のないバラバラな要素を覚えるのは、高齢者にかぎらず、だれにとっても大変なものです。「F、3、Q」などの記号の集まりは、若い人でも長くは覚えていられません。

このバラバラな要素に意味が加わると、少し簡単になります。「犬、梅、月」といった三つぐらの名詞なら、しばらくは覚えていられます。一本道の順序

があれば記憶はさらに強まります。例えば、「犬が梅に登り月にほえた」という話に仕立てて覚えると忘れにくくなります。人間の記憶のメカニズムは、一本道が性に合うようです。調味料は「さしすせそ」、つまり砂糖、塩、酢……といった順で入れるべき

図表3 記憶の対象とむずかしさ

対象の特徴	仕事での例	記憶の難易度
無意味な記号で、順序が不定のもの	納品物の番号を次々とコンピュータに入力する	若い人でも困難で、抜けやダブルが起きやすい
意味のとれる事柄だが、順序は不定のもの	作業場に何種類かの道具を忘れずに持っていく	やや容易だが、抜けがある
意味があり、順序が定まった事柄	上記の道具のセットを歌にして抜けがないか点検する	だれでも容易

※筆者作成

といわれているように、「さしすせそ」と唱えれば、「まずは砂糖だ、忘れるな」と自分をコントロールできますから、取りこぼし、やり忘れがなくなります。

高齢労働者のエラーは、こうした工夫で十分に防ぐことができるのです。

**変わる高齢者像**

昔の高齢労働者と、いまの高齢労働者はずいぶん異なります。技術の進歩によって、できることが急速に広がっているためです。昔なら、高齢労働者がキーボードを使って電子メールを書くことはなかなかむずかしかったのですが、いまではスマートフォンやAースピーカーに話しかけるだけで、メールのやり取りができます。特別な技能や、大きな投資はいりません。スマートフォンとSNSアプリがあればだれでも、業務の報告文作成や、写真撮影、連絡がずいぶん楽にできる状況にあります。情報化という強みを高齢労働者も利用して、効率と安全をより高めましょう。

〔参考資料〕

消費者庁「ニュースリリース」『ご家族など身近な方で高齢者の事故を防止しましょう！』（平成29年9月13日）



# 安全で健康に働ける

## 職場づくり

高齢労働者が安全・健康に働ける職場づくりについて、労働災害や業務上疾病などの事例をもとに専門家が解説。今回は、大和浩先生に、受動喫煙防止法の成立で注目が集まる、喫煙の影響について解説していただきました。

### 第18回 喫煙・受動喫煙と労働災害の関係

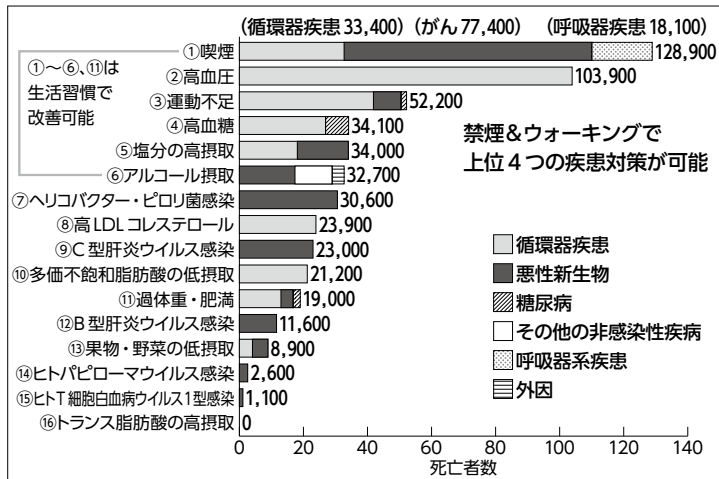
産業医科大学 産業生態科学研究科 健康開発科学研究室 教授 大和浩

#### はじめに

2013（平成25）年に始まった「健康日本21（第二次）」※1で、日本人の死因トップ16が示されました（図表1）。喫煙関連疾患によって毎年12万8900人が死亡しています。内訳で最も多いのがんです。タバコ煙が直接接触する肺がん、口腔・咽頭がん、食道がん、胃がんだけでなく、血液を介して全身のがんのリスク

を高めます。次に、動脈硬化の結果である循環器疾患（心筋梗塞、脳卒中）。特に、小さな脳卒中の多発は認知症につながります。認知症を予防するためには若いときからの禁煙が大切です。そして、肺の生活習慣病ともいわれる「慢性閉塞性肺疾患（COPD）」。長年の喫煙により肺がスカスカになり酸素吸入が必要になります。高齢の喫煙者に特有の病気といえるでしょう（落語家の桂歌丸さんがCOPDで先日亡くなったことは残念なことでした）。

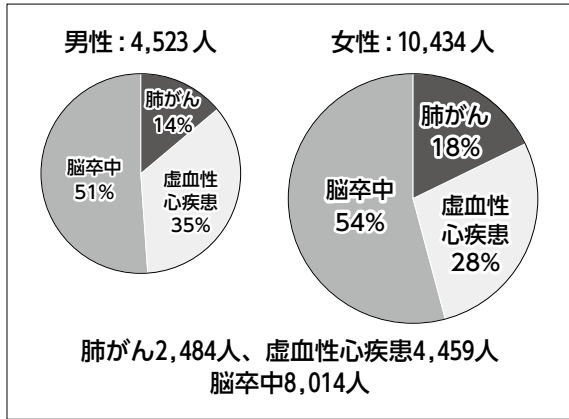
図表1 日本人の死因トップ16



出典：厚生労働省「健康日本21（第二次）」

※1 健康日本21……厚生労働省が推進する国民健康づくり運動「21世紀における国民健康づくり運動」の通称。2000～2012年までが第一次、2013～2022年が第二次にあたる

図表2 受動喫煙による年間死亡数推計値、約1万5千人



出典：厚生労働省「世界禁煙デーシンポジウム資料」(2016年)

2016年には、受動喫煙によって年間1万5000人が命を奪われていることを国立がん研究センターが発表しました。オフィスでの受動喫煙対策はどの企業でも実施されていますが、喫煙室は煙の漏れを防止できないので十分ではありません。詳細は筆者のホームページ(<http://www.tobacco-control.jp>)をご覧ください。受動喫煙をゼロにするには建物全体から喫煙室を撤去し全面禁煙とし、出入口や窓の近くにも灰皿を置かないことです。

2018年、改正健康増進法が国会で成立しました。これまで、見落とされがちだったレストランや居酒屋の従業員の健康を守るために

サービス産業も禁煙化が必要なのです。すでに大手のファミリールェストランや居酒屋チェーン店が全面禁煙とする方針を打ち出しました。2020年4月の完全施行を待たずに、個人経営の店舗でも自主的に禁煙化するレストランが増えていくことでしょう。非喫煙者も参加するアフターファイブの懇親会は全面禁煙のレストランで行うなど、社外での受動喫煙にも気をつけてください。

### 喫煙と労働災害

安全衛生委員会の役割は、労働者の「安全の確保」と「健康の保持・増進」です。その接点为本稿のテーマ「喫煙と労働災害」になります。欧米における喫煙と労働災害の関係について、これまでに多くのケース・コントロール(症例対照)調査や追跡調査が行われています。複数の研究をまとめた統合分析も行われており、その結果、非喫煙者が労働災害を起こすリスクを1.0とすると、喫煙者の労働災害のリスクは1.6倍(95%信頼区間<sup>※2</sup>:1.44-1.81)、元喫煙者のリスクは1.31倍(1.25-1.55)と統計的に明らかに高かったことが示されています。しかし、これまでの調査には非喫煙者が受動喫煙に曝露されているかどうかの情報が含まれてい

なかったため、受動喫煙の影響については明らかではありませんでした。

### 日本における喫煙と労働災害の調査①

中田光紀教授(国際医療福祉大学)を中心とするグループでは、本人の喫煙だけでなく、受動喫煙の有無による影響についても調査するため、職場での受動喫煙を「なし」、「時々」、「ほぼ毎日」で把握する調査を2002年8月から12月に行いました<sup>(1)</sup>。調査は、埼玉県八潮市の職業別電話帳からランダムに329の中小規模の製造業事業者(労働者数1~158人)を選び、電話をかけ、「ライフスタイルと健康」の調査に協力の同意が得られた244事業場の2302人に自記式アンケートを配布し、男性1416人、女性694人から有効回答を得ました。

当時の国民全体の喫煙率は男性48%、女性14%でした(2003年、厚生労働省調査)。また、受動喫煙に対する意識が低かった時代であったため、職場で受動喫煙の曝露を「いつも」受けている非喫煙者は、男性40%、女性39%でした。中田教授らの調査対象者は、喫煙率が高い中小規模の製造業でしたから、喫煙率は男性61%、女性22%と国民の平均的な喫煙率を大きく上回っていました。アンケートでは、年齢、

※2 95%信頼区間……くり返し調査を行った際の平均値が95%の確率で含まれる範囲

婚姻状況、教育歴、アルコールとカフェインの摂取、体格指数、治療中の疾患、不眠の有無、仕事のタイプ、業種、勤続年数のほか、「過去1年間で仕事中に軽いひっかき傷や切り傷を含むケガをしましたか」という問いに「はい」、「いいえ」で回答してもらっています。

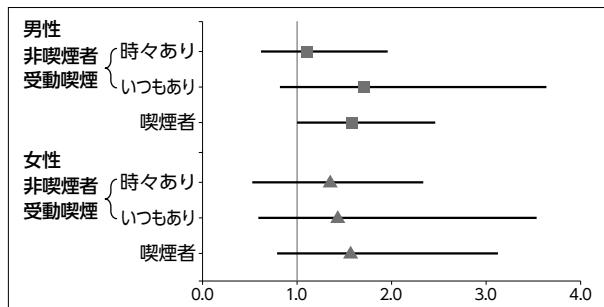
結果を図表3に示します。非喫煙者が労災事故を起こすリスクを1.0（縦線）とすると、男性の非喫煙者で職場の受動喫煙が「時々」ある場合の労働災害のリスクは、1.11倍（95%信頼区間：0.63-1.96）で統計的には明らかに差ではありませんでしたが、「いつも」では1.72倍（0.81-3.66）でした。一方、喫煙者が労働災害を起こすリスクは1.58倍（1.01-2.47）で統計的に明らかに高い、という結果でした。女性についても、回答数が少ないため、統計的に明らかかな差とはいえませんが、同様の傾向があらわれています。

### 日本における喫煙と労働災害の調査②

某製鉄所（労働者数約3000人）において、喫煙の有無と労働災害の頻度について調査を行いました。この製鉄所は工場専用の救急車があります。工場内の事故で救急車が出動した5年間の記録と、事故を起こした人の前年の健康診

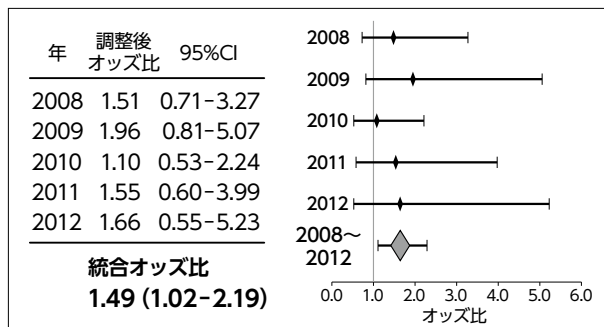
断の喫煙状況を突き合わせたところ、単年度では明らかかな差はみませんでした。5年間の結果を統合すると非喫煙者が労働災害を起こすリスクよりも喫煙者のリスクは1.49倍（95%信頼区間：1.02-2.19）と明らかに高いことがわかりました（図表4）<sup>(2)</sup>。

図表3 喫煙・受動喫煙の有無と労働災害のリスク  
10歳ごとの年齢、婚姻状況、教育歴、体格指数、不眠状況、職種、労働経験で補正



出典：中田らの論文（2006年）より筆者作成

図表4 喫煙と業務中の怪我  
(年齢、性別、体格指数、現場作業時間、平均睡眠時間で調整)



出典：守田らのポスター発表（2013年）より引用

### 喫煙が労災事故を増やす原因

欧米での統合分析、日本の二つの調査結果は、いずれも喫煙・受動喫煙が労働災害を起こすリスクは約1.5〜2倍で一致していることから、確からしい現象だと思われる。

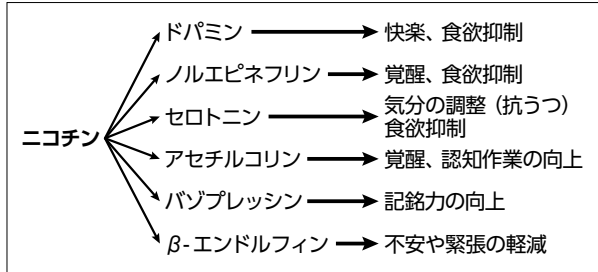
タバコを吸って肺で吸収されたニコチンは血液によって運ばれ、数秒後には脳内のニコチン受容体（ニコチンを感じる細胞）を刺激し、ドパミンやセロトニンなど快感や脳の覚醒作用をもたらす神経伝達物質が過剰に分泌されます（図表5）。神経伝達物質の過剰分泌がくり返さ

れるとフィードバック効果で神経伝達物質を分泌する本来の能力が低下して、ニコチンがない状態ではイライラを感じます（禁断症状、離脱症状）。このとき、ニコチンを補給してドパミンなどが分泌されると快感とともに脳機能が覚醒し、仕事がかどる、あるいはよいアイデアが浮かぶ、と感じます（図表6）。

逆にいうと、ニコチン濃度の低下は脳の覚醒度と注意力の低下につながり、労働災害を増やすのではないかと考えられます。また、喫煙者の視覚障害や聴覚障害、あるいは睡眠障害による昼間の眠気なども、ニコチンが要因と考え

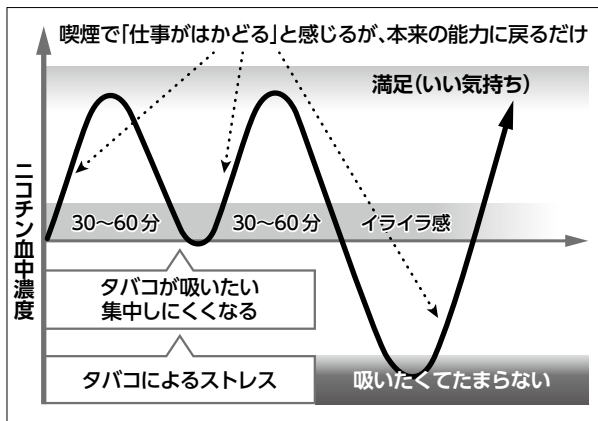


図表5 ニコチンにより刺激・分泌される神経伝達物質とその作用



出典：N.Benowitz, Nicotine Dependence. 1999

図表6 ニコチン血中濃度の低下による症状



出典：日本呼吸器学会「禁煙推進カード」より作成

低下しています。共通しているのは、社内をタバコが吸いにくい環境にして、禁煙治療に誘導していることです。そのためには、産業保健スタッフが禁煙治療の原理を知っておくことが大切です。

①ニコチンを補充する治療

ニコチンガムとパッチは口腔粘膜、

られています。さらに、このようなニコチン濃度のアップダウンは気分のアップダウンと連動するため、うつ病になるリスクが約2倍高いという調査結果もあります。

先日、ある企業で「喫煙の本質はニコチン依存」と講演したところ、「帰宅するまで我慢できない、というのはアルコールよりもひどいですね」という感想を聴講者からいただきました。ビールは会社が終わるまで我慢できませんが、ニコチンは午前中から何回も補給が必要ですが、これを考えれば、「依存症」として重症なのはニコチン、と理解できるでしょう。

### ニコチン依存症から脱出させる社内環境

喫煙者は、勤務の合間に喫煙（ニコチン補給）ができるから禁煙できない、禁煙しようと思わないのです。千葉県のA工場（約3000人）では「2020年に敷地内禁煙」と宣言し、工場全体で禁煙に取り組んだ結果、同世代の喫煙率より18%も低くなりました。通信関係で全国展開するB社では2015年1月より敷地内禁煙、かつ、勤務時間中は出張・営業で社外にいても喫煙禁止とし、その前後で喫煙率は約5%低下しています。

皮膚からニコチンを補給することでニコチン切れの離脱症状を緩和します。

### ②ニコチンを含まない治療

ニコチンと形状が似ている薬を内服することでニコチン受容体をブロックし、かつ、部分的に刺激します。

### おわりに

これだけタバコが吸いにくい世の中になってもタバコが止められない、というのは自力での禁煙は困難であることの証拠です。禁煙外来を受診させ、禁煙補助薬を使って科学的に禁煙させることは、社員の健康を守る、中高年になっても元気に働いてもらう、という意味で高齢労働者の健康を守るための根本的な解決策なのです。また、製造業では労働災害のリスクを下げ「ゼロ災」を達成するための隠れたポイントでもあります。さらに、喫煙者が禁煙に成功すれば脳細胞の神経伝達物質の分泌能力が回復し、吸わない人と同様、安定して能力が発揮できるようにになるので、職場全体の作業効率の向上も期待できるのです。

【参考文献】

- (1) Nakata A. et al. Social Science & Medicine. 63: 2452-2463.
- (2) 守田祐作, 他. 第23回日本産業衛生学会 産業医・産業看護全国協議会 2013

# 安全で健康に働ける

## 職場づくり

高齢労働者が安全・健康に働ける職場づくりについて、労働災害や業務上疾病などの事例をもとに専門家が解説。今回は、東内一明先生に、加齢による反射神経の低下と労働災害について解説していただきました。

### 第19回

#### 反射神経が低下した 高齢労働者の災害防止の方法

一般社団法人労務安全監査センター 東内一明

#### ① 高齢労働者の体の動き—— 高齢労働者はとっさの動きが困難

##### ■指や腕の動きの間違いによる災害

筆者は74歳の高齢者ですが、エレベーターで目的の階とは違うボタンを押してしまうことがあります。しかも、押そうとする途中で間違いだと気づいても、とっさに改められないのです。これが、まさに反射神経の衰えの結果です。

多くの高齢労働者が、毎年、「挟まれ・巻き

込まれ」災害によって、重篤な障害を受けています。ローラー、ギア、コンベアーの近くで働いている人たちは、筆者と同じように反射神経の衰えにより、指や腕を挟まれ・巻き込まれて、重大な災害を起こしています(図A)。

##### ■ペダルの踏み間違いによる車の暴走

ペダルの踏み間違いとは、ブレーキペダルとアクセルペダルを踏み間違ふことです。若いときであれば、間違いに気づいたその瞬間に、反射的にペダルを踏み替える動作ができます。し

図A ローラーによる巻き込まれ災害

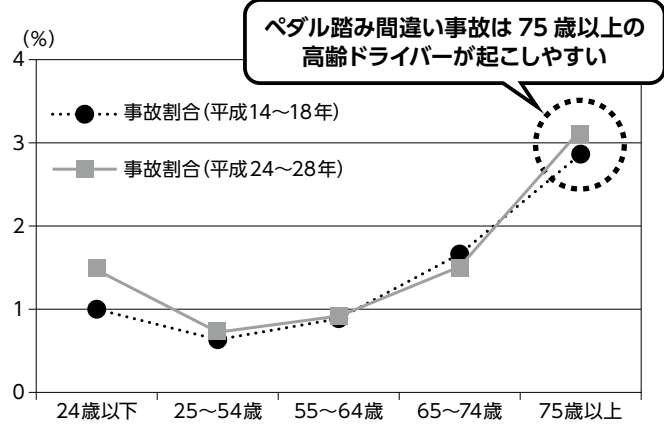


かし高齢者は、間違ったと気づいてもそのまま踏み続けてしまい、車が暴走します。筆者がエレベーターで間違ったボタンだと気づいても、そのまま押してしまうのと同じ現象です(図表1)。

高齢者は、畳のへりでつまずいて、しかも自分が倒れそうになっているとわかっているにもかかわらず、しばしば、そのまま倒れてしまいます。これは、反射神経の衰えにより、バランスの回復が困難になっているからです。同じように、階段からの転落、通路の端からの墜落などにおいても、若い人であればバランスをすぐに回復し事故にならないようなケースでも、高齢労働者の場合は、そのまま転落・墜落して大きなケガをした

■ 転倒・転落・墜落も、高齢労働者の場合は反射神経の衰えが影響

図表1 四輪車の年齢層別のペダル踏み間違い事故割合（特殊車、ミニカーを除く）※事故割合=ペダル踏み間違い事故件数÷全事故件数



出典：公益財団法人交通事故総合分析センター「イタルダイナフォメーション」No.124より抜粋

図B 立ち上がる前にこれからの行動の全体像をイメージ



① 行動の安全化——急がず、一呼吸置く  
 高齢労働者の反射神経の低下は、だれにでも公平に訪れる人生の必然です。しかし、悲しむ必要はありません。とても簡単な対策があります。それは、「一呼吸置く」ことです。  
 エレベーターでボタンを押す、車のペダルを踏む、ローラーやギアなどからゴミを取るなど、直前の動作と異なる動きをするときは、一瞬動きを止め、行おうとしている動作を確認し、ゆっくりと始めた方がいいのです。急ぐ必要はありませんし、急いではならないのです。  
 これは、若い人でも、事務作業でも同じで

② 反射神経の低下による災害の防止策

り、命を落としてしまうこともあるのです。  
 ① 行動の安全化——急がず、一呼吸置く  
 ② 設備・機械の側の安全化  
 人間は、「とても誤操作を起こしやすい機械」と表現できます。この「誤操作」は、「ヒューマンエラー」と呼ばれ、これを100%なくすることはできません。「急がず、一呼吸置く」という作業標準の設定も、100%実行される、ということは期待できないのです。したがって、  
 ① 行動の安全化——急がず、一呼吸置く  
 ② 設備・機械の側の安全化  
 ③ 一人KY  
 この動作を、多くの作業標準・作業マニュアルには、「一呼吸置く」、「一人KY」※を実施するなどと書いてあります。このやり方はあらゆる人の、あらゆる作業に適用される大原則ですが、残念なことに、筆者を含め高齢労働者は、これを若い人よりもおこたりがちです。つまり、「自分は長年この作業をくり返し行っているのに、この『一呼吸置く』という原則を実行しないで、いつも通りつつがなく作業ができる」と誤解しているのです。  
 しかし、そうではないのです。高齢労働者は反射神経が衰えているため、慣れている作業であればあるほど、さらに徹底して、この「一呼吸置く」という原則を実行しなければなりません。  
 ② 設備・機械の側の安全化  
 人間は、「とても誤操作を起こしやすい機械」と表現できます。この「誤操作」は、「ヒューマンエラー」と呼ばれ、これを100%なくすることはできません。「急がず、一呼吸置く」という作業標準の設定も、100%実行される、ということは期待できないのです。したがって、

※一人KY……単独で作業などを始める前に、少し時間（1分程度以下の短い時間）をとって、これから始めようとする作業の危険点（注意点）について頭の中で予知していただくこと



可能ながぎり、機械設備の方をいかなる場合にも安全であるようにするべきなのです。

#### ■機械の回転部分にカバーを設置

機械の回転部分は、高速で回転すればするほど、その回転部分は安全なように見えます。例えば、歯車は高速で回転すればするほど刃の部分は見えなくなつて単なる円盤のように見えます。ゆっくり回っているときと比較すると危険度が増しますが、人間の警戒心は逆に減ります。そのため、この回転部分にはすべてカバーをすべきです。図A(40頁)のイラストのような巻き込まれ災害は、ローラー部分に保護カバーを設置していれば、決して起きない災害です。

#### ■機械の刃・作業点の部分にカバーを設置

機械の刃の部分や、加工する作業部分は、すべてカバーをしなければなりません。

機械の回転部分と異なり、機械の刃や作業部分はいかにも危険なように見えます。だからだれもここに指や手を入れないだろうと思えます。しかし、間違いだとわかりつつも筆者がエレベーターのボタンを押してしまうように、作業員も「手を入れてはいけない」とわかっているのに、その部分にはほりを見つけたら、何か不具合があると、それを直そうとして咄嗟に手を入れてしまいます。入れてしまった場合に大事故につながるよう、カバーの設置を心が

けましょう。

#### ■カバーはインターロック式にすること

作業員が掃除などで機械のカバーを外した場合は、機械が動いてはいけません。そこでカバーはインターロック式にするべきです。このインターロック式には、二つのやり方があります。一つは、カバーや柵を外したら自動的に機械が停止するような仕組み。もう一つは、機械の運転を停止しないと、カバーが外れないという仕組みです。筆者は、後者の方法をおすすめします。

#### ■通路・階段の設置とその安全確保

——「ぬ・か・づけ」に注意

人は、働いているときも移動する必要がある。移動自体が職務の一つですから、「移動する」という職務を、安全に行わせるための施設が必要になります。それが「通路」です。通路は、人が通行するすべての場所に必要で、廊下や階段だけではありません。事務所にも、工場や建設現場の作業場所にも、通路が必要です。ところが、職場によっては通路が確保されていない場合がしばしばあります。職場の安全はまず通路からです。

転倒は、つまずきや滑り<sup>すべ</sup>によって発生します。高齢者は畳のへりでもつまずくので、少なくとも5mm以上のデコボコや、水濡れ・油濡れは厳

禁です。また、通路に電気コードや踏み台などは置いてはいけません。

最近、高齢者の転倒防止には「ぬ・か・づけ」に注意が必要といわれています。「ぬ」は濡れた床、「か」は階段、「づけ」は片づけに注意しようという標語です。

続いて反射神経の低下による労働災害事例を紹介します。

### 事例 とつさに立て直せない体のバランス 反射神経の低下による労働災害とは

#### 事例① 掃除後の事務所の床で滑って転倒

##### 【災害発生状況】

Aさん(62歳)は、事務所の床をモップで水拭き掃除後、床に水分が残っていたため滑って転倒。その際、机の角で頭部を強打し、4カ月後に慢性硬膜下血腫を発症しました。水濡れによる滑りは、若い人であればとつさに対応ができたものと思われませんが、高齢であったためそのまま転倒し、しかも高齢者特有の疾病を発症させた事例です。

なお、慢性硬膜下血腫とは、高齢者が頭部を打撲した場合にその後数週間から6カ月程度の期間を経て、かなりの確率で硬膜下にできる血腫をいいます。この血腫は次第に大きくなって脳を圧迫し、認知症的症状を呈したり、死に至



ることもあります。そのため、高齢者が頭部打撲・外傷を受けた場合には、特に注意が必要となります。

【対策】

床を水で清掃した場合は、ただちに乾いた布で水分を拭き取る必要があります。それができない場合は、濡れている部分をカラーコーンなどで囲み、清掃注意という表示をしなければなりません。高齢労働者のいる職場では、転倒というありふれた災害が、死亡にいたる重大災害となることも稀ではありません。完璧な対策が必要不可欠です。

事例② ハシゴから足を滑らせて墜落

【災害発生状況】

Bさん（66歳・経験年数15年）は、建設工事現場でハシゴを使って作業場に降りようとした

際、濡れていたハシゴの棧で足を滑らせ高さ1.7メートルから墜落、死亡しました。

【対策】

この災害の直接の原因は、はしごの棧が濡れていて滑りやすかったことですが、若い人であれば、滑ってもただちに対応し、少なくとも墜落まではいたらなかったことでしょう。これも反射神経の衰えの結果です。しかし筆者は、この災害の原因は、そもそも高齢労働者に、このようなハシゴを使用させていることに問題があると思います。本来、ハシゴを通路として使用するには、上部を外れないように固定し、かつ墜落防止のための安全ブロッックを設置し、昇降には墜落制止用器具（安全帯）の使用が必要です。これにより、高齢労働者はもちろん、若い人にとっても安全な作業が可能となります。



3 おわりに

高齢労働者の反射神経の衰えは、ウォーキングやジョギング、あるいは体操などの日常的な運動の習慣により進行を遅らせ、また、ある程度の回復も可能だといわれています。ぜひ、高齢者の方にはそのような努力をお願いします。また事業所においても、高齢労働者の運動を勧奨していただくようお願いいたします。しかし、そのような努力を尽くしても、筆者がそうであるように、若いときの体力には戻りません。

一方、反射神経の衰えからくる労働災害の予防策は、いずれも従来、すべての年齢のあらゆる労働者に対して必要なものとして、声高くいわれてきたことばかりです。特別なことはなにもありません。ただ、高齢労働者がいる職場では、それらの対策をより緻密に、より完璧に実施しなければならぬということです。「これくらいならいいだろう」と少しでも油断すると、きわめて深刻な災害が発生します。

しかし、完璧に措置すれば、高齢労働者だけではなく、有病者や身体障害者、さらには若い人も守ることになり、ダイバーシティが進むわが国の職場を、より安全で理想的なものに変えていくこととなります。

# 安全で健康に働ける

## 職場づくり

高齢労働者が安全・健康に働ける職場づくりについて、労働災害や業務上疾病などの事例をもとに専門家が解説。今回は、公益財団法人交通事故総合分析センターの西田泰氏に、高齢者の交通事故について解説をいただきました。

### 第20回 高齢運転者の交通事故防止に向けて

公益財団法人交通事故総合分析センター 特別研究員 西田 泰やすし

#### はじめに

職業運転者にはさまざまな職種があり、高齢の職業運転者の交通安全についてはそれぞれの業種で検討されているところです。ここでは業務にかかわる運転での交通安全ではなく、就業者に共通する通勤時や私用目的での運転を対象に、高齢運転者の交通安全について述べていきます。

#### 高齢運転者の交通事故を防止するために

高齢者の交通事故の特徴には、歩行中の死亡事故が多い、操作ミスによる事故が多いなど、いろいろなものがあげられます。

■被害者とならないための「予防安全」「衝突安全」  
交通事故を「災害」と考え、交通事故による「被害」に着目してみましょう。被害は負傷や死亡といった被害程度で分けられ、警察の統計

や交通安全白書では、さらに被害に遭ったときの道路利用状態で分類しています。図表1は、2017（平成29）年の交通事故による被害者を被害程度と状態別に集計したものです。65歳以上の高齢者は歩行中（48%）や自動車乗車中（29%）の死者が多いのですが、負傷者を含めた死傷者に着目すると、自動車乗車中（54%）が多く、歩行中（19%）や自転車乗用中（19%）は約3分の1と少なくなります。

さらに、65歳以上は24歳以下と比べ死者は多いが死傷者が少ないことがわかります。つまり、交通事故対策は死傷者数を少なくするために事故（衝突）発生を抑える「予防安全」と、死者数を少なくするために事故に遭ったときの被害程度を抑える「衝突安全」の二つの視点から考

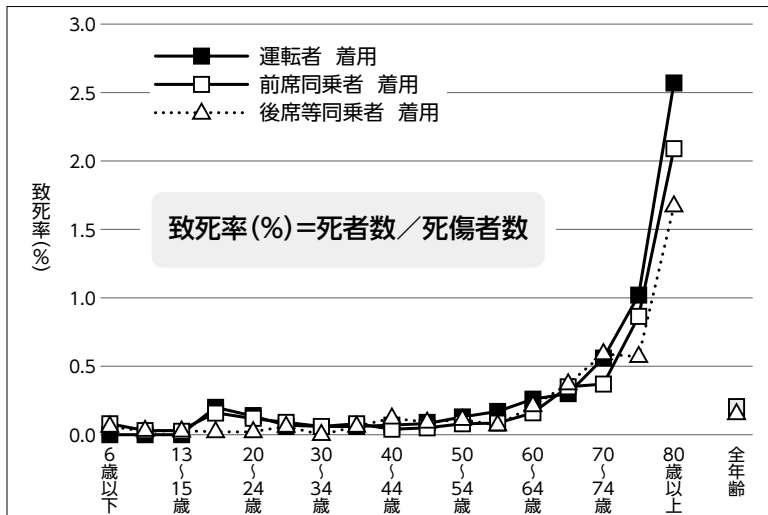


図表 1 年齢層別・状態別 死者数および死傷者数 2017 年中

状態別 年齢層	自動車乗車中		二輪車 乗車中	自転車 乗用中	歩行中	その他	全状態	
	運転中	同乗中						
死者数	24歳以下	71	58	118	32	60	1	340
	25~44歳	170	24	157	38	97	1	487
	45~64歳	288	31	221	83	219	5	847
	65歳以上	414	165	136	326	972	7	2,020
	全年齢	943	278	632	479	1,348	14	3,694
死傷者数	24歳以下	26,776	31,438	15,445	34,053	11,535	210	119,457
	25~44歳	127,946	27,151	21,480	20,889	11,118	247	208,831
	45~64歳	97,948	19,152	16,437	17,137	12,462	168	163,304
	65歳以上	35,251	15,042	7,802	17,289	17,425	143	92,952
	全年齢	287,921	92,783	61,164	89,368	52,540	768	584,544

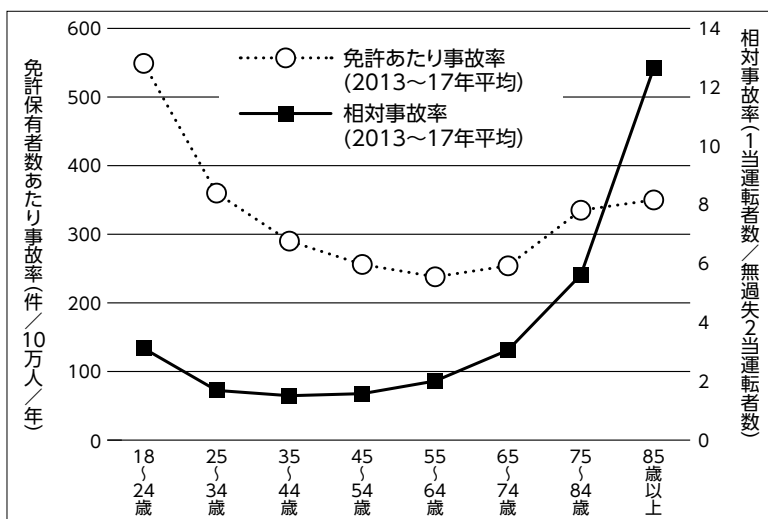
出典：交通事故総合分析センター：交通統計 平成 29 年版

図表 2 シートベルト着用者の年齢層別 致死率 (2015 ~ 17 年)



出典：交通事故総合分析センター：交通統計 平成 27 ~ 29 年版

図表 3 年齢層別 免許保有者 10 万人あたり事故件数 および相対事故率



出典：交通事故総合分析センター：自家用普通乗用車運転中の人身事故 2013 ~ 17 年

慮すべきことがわかります。そして、交通安全対策をこの二つに分類することで、交通安全に関する教育・指導をわかりやすく、効果的なものに行うことができます。

ただし、高齢者は衝撃などに対する耐性が弱く、シートベルトを着用していても交通事故に遭ったときの死亡率が高いため(図表2)、高齢の自動車乗員の死亡事故にかぎっては、交

事故を防止する「予防安全」に重点を置くことが現実的でしょう。

■加害者とならないために

交通事故を道路交通法などに対する「違反行為」によるものと考え、「加害者にならない」という観点から交通事故防止対策を実施することが必要です。

2017年の交通事故の第1当事者(以下)1

当)※1を道路利用者の種類別にみると、自動車(※2)が人身事故では91%、死亡事故でも79%を占めており、圧倒的に自動車が多くなっています。つまり、交通事故を防止するには、自動車運転者がミスや法令違反を犯さないようにすることが必要です。

図表3の○印は、自家用普通乗用車運転中に1当となった運転者数を示したものです。率が

※1 第1当事者(1当)は、最初に交通事故に関与した車両等(列車を含む)の運転者又は歩行者のうち、当該交通事故における過失が重い者、また過失が同程度の場合には人身損傷程度の軽い者。また、第2当事者(2当)は、当該交通事故の第1当事者が最初に衝突、接触した車両等(列車を含む)の運転者又は歩行者

※2 交通事故総合分析センター：交通統計 平成 29 年版

最も低い「55～64歳」と比べて、「65～74歳」は若干高いだけで、「75～84歳」、「85歳以上」でも1.5倍以下であり、「18～24歳」や「25～34歳」と比べても、高齢者の率が極端に高いわけではありません。

では、若い人の運転が危険で、高齢者の運転は危険ではないのでしょうか。

1年間で、運転中に事故に遭う率は、以下のよう表現することもできます。

年間の事故率（件数／年）

II 年間の運転頻度（運転頻度／年）×

運転頻度あたり事故率（件数／運転頻度）

このため、運転頻度あたり事故率が高くて、年間の運転頻度が低ければ、年間の事故率は高くなりません。

一方、図表3の■印は、自家用普通乗用車の運転頻度あたりの事故率（相対事故率）を示したものであり<sup>※3</sup>、○印に比べて65歳を超えると率が急激に上昇しています。つまり、高齢者は運転頻度あたりの事故率が高く、その運転方法は若い人に比べて危険である（事故を起こしやすい）と考えられます。

社会に与える影響としては、免許保有者数あたりの年間の事故率で考えた方がいかもしくありませんが、それでも75歳を超えると成年層の1.5倍近くになりますので、今後、高齢の運転免

許保有者が増加することを考えると、高齢運転者の事故率の高さが大きな問題であることに変わりはありません。

### 高齢運転者の危険性

#### — 自己の能力の過大評価 —

加齢にともない認知、判断および操作などの運転に必要な能力は低下しますが、図表3の■印が示す加齢にともなう相対事故率の上昇は、このような能力低下によるものだけではないと考えられます。

その理由を、先ほどの式を変形し、個人が1年間に事故に遭うことで考えてみましょう。

年間の事故件数 II 年間の運転頻度 ×

運転頻度あたり事故率（件数／運転頻度）

この式の変数のなかで、一般に「運転頻度あたり事故率」を定量的に把握することはむずかしく、容易に把握できるものは「年間の事故件数」です。ただし、運転方法が少々危険であっても常に事故を起こすわけではなく、たまたま1年間事故に遭わなかったことで自分の運転能力に問題はないと誤って評価する者もいます。

人の運転行動を論じる際に使われる概念に、「認知モデル」というものがあります。このモデルでは、能力が低下してもそれを理解して運転方法を修正すれば、交通事故を防ぐことがで

きるとしています。しかし、自己の能力評価が適切にできないと、運転方法の修正はできず、運転能力が低下した分、事故の危険性（例えば相対事故率）は上昇します。

図表3の■印や多くの調査研究が示してきたように、加齢にともなって運転能力が低下すること（運転頻度あたりの事故率が上昇すること）は確かなことですが、事故に遭っていないことで、自己の運転能力に問題はないと過大に評価すると、事故の危険性はさらに上昇します。

### 「意識」ではなく「行動」の変容を

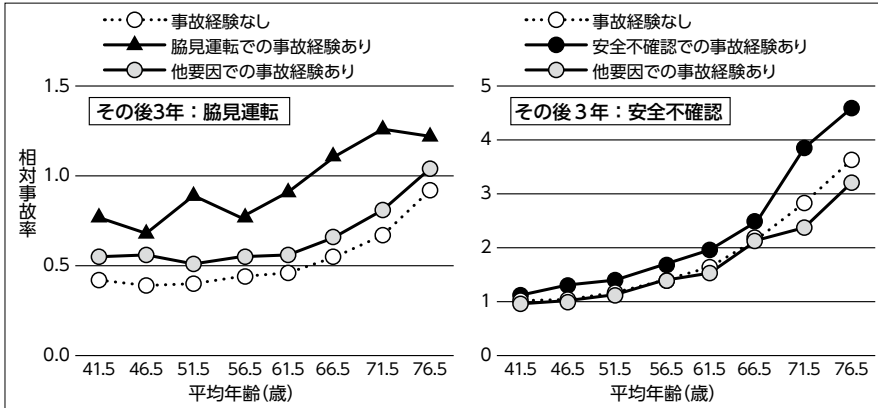
図表4の左図は、過去6年間に脇見運転で人身事故を起こした者が、その後3年間に、同じ脇見運転で人身事故を起こした時の相対事故率を年齢層別に示したものです<sup>※4</sup>。

人は「反省の動物」といわれることもあり、通常であれば事故を起こした者は同じ失敗をくり返さないように運転方法を修正するのではと考えられますが、この図はそれとは反対の傾向を示しています。

脇見運転は追突事故の原因となることが多い人的要因ですが、追突事故を防ぐためには、脇見をしないように注意レベルを上げればよい、というものではありません。人はどんなに注意

※3 相対事故率は、運転頻度の指標として多くの資料で利用されている無過失で交通事故の2当となった者の数を使い、以下の式で計算したものの。相対事故率（=1当運転者数/無過失2当運転者数）。値は、「西田 泰：交通事故の当事者属性を考慮した自動運転による事故防止、自動車安全運転シンポジウム講演資料」から引用  
※4 T.Matsuura & Y.Nishida：Study on mechanism of driving performance change with aging using cohort analysis of traffic accidents. ICAP2018 発表資料

図表4 過去6年間(2004~09年)に経験した事故の人的要因とその後3年間(2010~12年)の同じ人的要因での相対事故率(自家用普通乗用車を同乗者なしで運転中の人身事故)

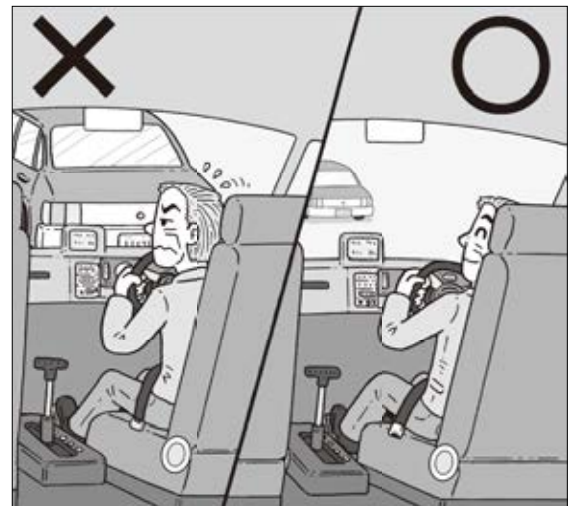


出典: T.Matsuura & Y.Nishida: Study on mechanism of driving performance change with aging using cohort analysis of traffic accidents. ICAP2018 発表資料を編集

してもミス犯すものであり、高い緊張感を持続することはむずかしいものです。特に、高齢者の場合はなおさらです。  
では、どうすればよいのか。それは、ミスをしてでも対応できる運転方法に修正することです。  
追突事故を防ぐのであれば、車間距離をあけ

ることが効果的で実践可能です。外見からはわからない「意識」ではなく、外見からわかりやすい「行動」で対応することです(図表5)。  
図表4の右図は、同じく安全不確認を対象に描いたものです。安全不確認で人身事故を起こした者がその後も安全不確認で事故を起こす率(●)は高いのですが、脇見運転に比べ、事故経験のない者など(○、○)との差は小さくなっています。  
安全不確認は、出会い頭事故の原因となることが多い人的要因であり、それを防ぐためには、一時停止して安全確認するように運転方法を修正することが効果的です。過去に同様の事故を

図表5 「意識」ではなく「行動」をかえる



起こしている、いないにかかわらず、行動化が大切です。しかも、一度停止しているため、発進直後の速度は低く、衝突しても人が死傷する人身事故になる率は低くなります。

おわりに

以下のような話題を通して、従業員の方の交通安全意識高揚を図ってみてはいかがでしょうか。

事故を防ぐための正しい理解

問 1000日間無事故を続けることと

2000日間無事故を続けることと

どちらがむずかしいでしょうか?

答 2000日間無事故を続けることがむずかしい。

この問題は簡単ですが、すべての人がこの意味を十分に理解していないようです。

むずかしいことを達成するには努力が必要ですが、1000日間無事故が続くと気が緩んでしまい、以前よりも運転方法が危険な(運転頻度あたりの事故率が高い)ものとなって事故に遭ってしまうこともあります。次の1000日間のためには、いままで以上に安全運転に努める意識と行動をとることが大切です。