

## シンポジウム4

一酸化炭素中毒と労務管理 現状と課題  
— 潜在患者へのスクリーニングと早期対応 —

前山英男

マシンモジャパン株式会社

## 【はじめに】

労災とは、労働者災害補償保険は、業務上の事由又は通勤による労働者の負傷、疾病、障害、死亡等に対して迅速かつ公正な保護をするため、必要な保険給付を行い…以下略(引用:労働者災害補償保険法第1条)

消防、救助の仕事は危険性が高く一酸化炭素中毒はいわば職業病であり、今そこにある危機であると考えられる。

## 【背景・目的】

火災を含む一酸化炭素(CO)による事件、事故は絶えず発生し、消防職員によりその事案が処理されている。平成26年中に火災発生4万3千件、消防職員の出場人員は延べ約89万人、救助活動8万8千件、消防職員の出場人員は延べ約111万4千人に上り、常に一酸化炭素中毒(CO中毒)の危険に晒されている。また、CO中毒による遅発性後遺症など労災事案の特定が困難である。米国で既に運用されているガイドライン「NFPA®1584:緊急活動時および訓練時の隊員のリハビリテーションプロセスに関する基準」が今後のHBO運用に役立つと考えるため、紹介したい。

## 【NFPA1584】

米国では2007年より本製品の販売を開始し、2008年には米国防火協会【National Fire Protection Association: NFPA】にて「NFPA®1584:緊急活動時および訓練時の隊員のリハビリテーションプロセスに関する基準」の改定がなされ、隊員はすべての災害および火災訓練において、有害な影響のあるリスクに直面した場合は一酸化炭素中毒に関する評価の実施を推奨している。

NFPA®1584『緊急活動時および訓練時の隊員のリハビリテーションプロセスに関する基準』

初版のNFPA 1500「消防署の労働安全衛生プログラムに関する基準」の要件を支持する目的で、緊急の現場において活動する消防署員のリハビリテーションプログラム向けに発行された。災害現場の活動時における消防署員のリハビリテーションに対する組織的アプローチは、労働安全衛生プログラムと災害現場管理の双方に不可欠な要素である。

2008年版には、消防隊員のリハビリテーションに関する最新の科学および知識を反映した。リハビリテー

ションに入る隊員またはリハビリテーション中の隊員がさらに医療処置を受けるべきであるかどうかをバイタルサインのみで判断することはできないとの認識を示す詳細な考察が補遺に盛り込まれることで、リハビリテーション時における医療モニタリングの必要性が追記された。

## 【非侵襲的カルボキシヘモグロビン濃度測定(SpCO)】

当社は世界初、非侵襲的かつ連続的にカルボキシヘモグロビン濃度(SpCO)測定を可能としたパルスCOオキシメータ Rad-57™を開発、製品化した。本邦では2008年より販売を開始し、パルスオキシメータ同様に持ち運び可能で、非侵襲的かつ簡便に測定できることから、現在では救急車、ドクターカー、ドクターヘリ、海上自衛隊艦船、製鉄所など一酸化炭素中毒(CO中毒)が発生する可能性の高い現場に対しトリアージを含め早期に発見、対応が行える組織への導入が進んでいる。Rad-57™はCO中毒の疑いのある傷病者、要救助者、CO中毒患者に対し非侵襲的かつ連続的に簡便測定できる運用上の利点がある。

## 【結語】

一酸化炭素(CO)の暴露後、体内にCOが滞留している危険性を考えた場合、早期に発見し対処(HBO)することが一番の解決方法である。またCO中毒は症状が見極めにくく見逃されやすい。従って全ての消防職員は活動、訓練の後は必ずスクリーニングを行い、また救急隊は初動(現着時)におけるスクリーニング、トリアージが特に重要である。尚、日本における本製品の採用は有事を想定して傷病者、要救助者のための配備であるため、火災、救助等での一酸化炭素中毒事案に対し、消防職員の公務災害での使用が想定されていない。

■消防職員(消防、救助、救急)は一酸化炭素中毒の潜在患者である。

■消防職員は火災事案後に必ず自身のスクリーニングを行い、カルボキシヘモグロビン濃度(SpCO)を確認する。

■SpCOが10%を超える場合には必ず受診をする。

■米国同様、消防職員へのリハビリテーションプログラムを検討すべきであると考えます。

上記のことから各方面の早急な配備、実施に期待したい。

## 参考文献

■平成27年度版消防白書

■増野智彦, 横田裕行: 一酸化炭素とSpCO —非観血的モニターを用いた血中一酸化炭素濃度測定(SpCO)の意義—; 臨床麻酔2009; 33: 528-34

■NFPA®1584