

# 視 座

## 医療従事者のテロ災害対策

宮城県医師会理事

米 谷 則 美

2011年3月11日、私達は未曾有の大災害、東日本大震災を経験し、その後の懸命の救援活動から、災害医療に関する極めて貴重な教訓を得た。そして、その知見は後に全国で起こった災害時の医療体制のひな形となった(震災時の活動の詳細は2013年宮城県医師会編「東日本大震災記録誌」を参照されたい)。本稿では災害の中で我々が幸いにもまだ経験していない、テロ災害時の対策について少し述べたい。

テロ災害と自然災害との一番の違いは、テロ災害には「悪意の第三者」が存在するという点である。テロ災害は民間防衛の立場ではCBRNE(シーバーン)災害と呼ばれている。「C」はChemical、「B」はBiological、「R」はRadiological、「N」はNuclear、「E」はExplosiveの頭文字である。

最も遭遇する蓋然性の高いテロ災害は「E」の爆発物テロ災害である。Eテロは2014年に起きた世界のテロ事件のうちの54%を占めている。Eテロ発生時には、たとえその近傍に居合わせても、直ちに現場に駆け寄ってはならない。なぜならば、必ず2発目、3発目の爆発が待ち受けているからである。1発目で人を引きつけて、2発目以降でさらに多くのターゲットの殺傷を図るのはテロの常套手段である。事実、2013年のボストンマラソンにおいても、2016年の宇都宮連続爆発事件でも、複数回の爆発が起きた。救護スタッフは必ず警察・自衛隊による現場の安全確認がなされてから活動を開始することが鉄則である。ボストンマラソン事件では、救護スタッフの災害現場での滞在時間を短縮するため、現場でのトリアージは行わず、被害者は収容次第病院に搬送された。被災者を受け入れる医療機関側の対応にも注意が必要である。被災者を装った犯人が紛れている可能性があるため、医療スタッフが急患搬入口で待ち受けることはせず、必ず警察や自衛隊による所持品検査の後に院内に搬入する。Eテロでのキーワードは、「すぐ現場に駆けつけるな」である。

最近記憶に新しい事件に、本年2月のクアラルンプール国際空港でのVXによる殺害案件がある。これは「C」の化学物質による事件である。Cテロに関しても医療関係者は特段の注意が必要である。1995年に発生した地下鉄サリン事件では救助に当たった多くの一般人・医療関係者が、サリンの経皮吸収による健康被害を被った。VXやサリンをはじめ、神経剤には解毒薬があるが、それぞれの薬剤には「aging time」と呼ばれる投与のゴールデンタイムがあり、それを過ぎると解毒剤の有効性は著しく低下する。aging timeはサリンは約3時間、VXでは約46時間である。これらの神経剤では薬剤を皮膚に付着させないことが肝要である。神経剤対応の基本は「寄るな、触るな、嗅ぐな」であるが、知らずに触れることもある。経皮吸収を防ぎ二次被害を回避するため、Cテロのキーワードは「ニトリル手袋を持ち歩け」である。

「R」：放射性物質によるテロの多くは、主として民衆を混乱させることを目的とする。核関連施設や医療機関から略取した放射性物質を散布・放置、あるいは予告することで目的を果たす。散布される放射性物質の量は通常少なく、健康被害に結びつく可能性は低い。2015年、首相官邸屋上に放射性物質を搭載したドローンが落下し、長時間現場が混乱したが健康被害はなかった。Rテロでは何よりも発生させないことが肝心で、「院内放射性物質には確実な施錠を」である。

「B」の生物テロに用いられる病原体には、炭疽菌、野兔病、天然痘、ボツリヌス、ペストなどがある。生物兵器は通常兵器の2千分の1のコストで製造できる。目には見えず潜伏期もあるため、実行されたことの認知は難しい。2001年、米国上院議員らへの炭疽菌入り郵便物送付事件では、22名が発症し、5名が死亡した。送付された炭疽菌は全てが数 $\mu\text{m}$ 以下に切りそろえられ、完璧な静電防止加工が施され、放出された菌体が長く空中に漂うように仕組まれていた。Bテロの早期発見は非常に困難である。できることは「郵便物の開封閲覧は、マスク着用で」位であろうか。

最後は「N」の核テロ対策である。周辺国事態が緊迫度を増す今、Nテロ対策は最も関心の高い話題である。Nテロには2つのタイプがある。1つは地表面または低空で核爆発を起こすもの。もう1つは高高度で核爆発を起こすものである。前者のうち、低空での爆発は、広島、長崎への原爆攻撃のように、大量破壊と大量殺戮を目的とした「通常型核攻撃」に当たり、多くの人がイメージしている情景であろう。このような核攻撃は放射能の半減期の長さから戦場で使われることはほとんどなく、また、互いの国家の存亡をかけてまで大型核兵器を使用する可能性は低い。しかしながら時節柄一通りの対策は考えておく必要はある。地上爆発型のNテロは、実行者が0.1キロトン規模の超小型可搬型核爆弾を、人口密集地に持ち込んで爆発させるものである。仮にこの規模の爆発が、人口密度1,400人/km<sup>2</sup>の仙台市内の繁華街で実行されれば、一番町で43人が即死、国分町では23人が死亡、仙台市内の4,000人が被曝して、パニックに陥った住民とともに医療機関に殺到する計算になる。低空での大型核爆発では、被害ははるかに甚大となる。爆心地近傍にいながら即死を免れた人々の予後を決定的なのは、放射性降下物（フォールアウト）、いわゆる「死の灰」の被曝状況である。フォールアウトは核爆発7時間後には10%に減衰する。これが有名な「7-10ルール」である。爆発から命を取りとめたら、避難は7時間を経過してから、救助活動はフォールアウトが1%に減衰する48時間経過後から行うことが大事である。避難時にはなるべく放射性降下物を浴びないように、野球観戦用のビニールポンチョやゴミ袋で体を被うことが望ましい。被災者が来院し、体表面の除染が終了した後は、診療時に放射線防御具着用の必要はない。キーワードは、「7-10 & 48」である。

Nテロの2つ目はHEMP攻撃（高高度電磁パルス攻撃）と呼ばれるものである。これは数キロトン程度の小型核爆弾を30km～400kmの高高度で炸裂させるもので、残虐な殺戮・破壊を伴わないため、Nテロの中では実行の蓋然性が高い。HEMP攻撃では、核爆発の際に発生する電磁パルスによって高電圧サージが惹起され、架線を通じて電子機器に侵入、基盤は過負荷状態で破壊される。この過電流は落雷防止機器では防げない。HEMP攻撃は人や建造物には一切被害を及ぼさない一方で、電気、通信、交通、生産業、医療など、国民のあらゆる活動を長期間にわたって麻痺させる。北米航空宇宙防衛コマンドNORADは、旧ソ連からの核攻撃を避けるため地中に置かれていたが、冷戦終了に伴い地上に所在を移していた。しかし第三国からのHEMP攻撃を避けるため、巨費を投じて再びシャイアン山脈の地下壕内に移転しつつある。HEMP攻撃に対して有効な策は少ない。できることは、医療情報バックアップのためにMMWINに加入することと、「Jアラート鳴動→すぐコンセントを抜け！」である。

