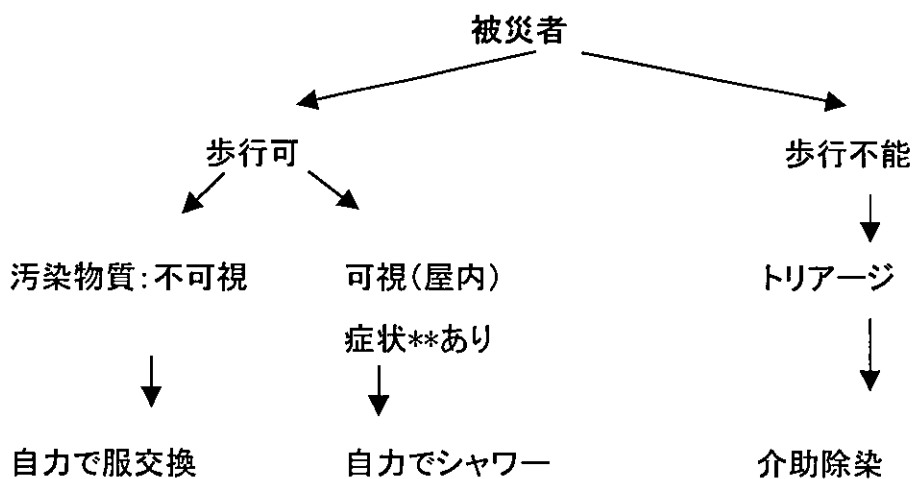


になる。一般に用いられる START 法等に準じて行うことが妥当であると考えられるが、例外は、化学兵器の特性を考え、拮抗剤が早期に入手できる見込みがあれば心肺停止を黒ラベルとすべきでないことである。なお、被ばく歴、汚染の有無についての情報があればトリアージタグに併記すればよい。

放射性物質による汚染への対応は、脱衣した後、汚染された部分の皮膚を早急に洗い流すことで充分であり、全身のシャワーが必要とされるわけではない。しかしながら、排水管理の問題が解決できるなら当然シャワーでもよいと考えられる。ただし、例外的に高度に危険なレベルの皮膚汚染を生じた場合には、シャワーに限らず、最も早期に汚染部位を洗い流せる場所を用いるのが医学的には望ましい。

上記の要因を勘案し、除染とトリアージを組み合わせると、以下のような図式が考えられる。すなわち、被災者のうち歩行不能の者について、準危険区域に移動後トリアージを行い、除染可能な者全員に介助の上除染を行う。歩行可能な者については、目に見える汚染のあるもの、および何らかの症状を有する者は自力でシャワーを浴びる。目に見える汚染がなく、無症状の者は、自力で衣服を交換する。



この方法は、放射線計測機器が現場にないことを想定しているが、全体としては除染の必要のない者についても除染を行うスキームであり、プランニングとして考えた場合には安全側に立っていると考えることができる。

5. まとめ

この項では、発災現場での判断に焦点を当てて、放射性物質に関連したテロ攻撃の際のゾーニング、トリアージ、除染についての考え方を整理した。記載にあたっては、成田空港におけ

るテロ対応について検討する会である、成田 NBC 対策研究会における活発で徹底的な議論を参考にした。議論を通じて、爆発を伴うあらゆる事象において NBC のいずれか、あるいはその組み合わせのハザードが存在する可能性を前提として対応すべきであること、化学物質に対する対応を準備することにより、ハザードが放射性物質を含んでいた時にも実効的な安全をほぼ確保できること、放射線に関わる既存の種々の規制は、この「実効的な安全」を判断する上で必ずしも適当ではないことなどが顕かになった。今後は、さらなる机上演習や訓練を通じて、ここで述べた考え方を検証してゆく必要があると考える。

5. 放射線災害多数傷者病院受け入れ訓練

越智文雄 自衛隊中央病院リハビリテーション科

平成16年11月27日放射線災害多数傷者病院受け入れ訓練を実施した。この訓練は放射線災害による多数傷者に対する病院の受け入れ態勢の問題点を案出し、病院の受け入れ能力向上を目指すものである。訓練は土曜日に平日の想定で実施。職員には患者の数や発生原因について事前に知らせず、土曜日に大量傷病者受け入れ訓練があることだけを伝え全員定時に出勤。平日と同じく手術、外来診察を行っている想定とし、約60名の一般外来模擬患者を準備した。休みの職員や訓練企画者を除くほぼ全職員が訓練に参加した。訓練は患者受け入れ要請があり院内の受け入れ準備を行う指揮所訓練と、実際に模擬患者を使って、病院敷地入り口到着から、病室入室までの一連の流れを行う実働訓練に分けて行った。

1. 訓練概要

(1) 患者発生状況

7時20分大手町駅のカフェテラスで大規模な同時多発爆発があり、700人を超える死傷者が発生。放射性物質を混入した大規模な同時爆発テロが疑われる。約30名程度の患者受け入れ要請が当院にあった。また放射能汚染を懸念した民衆がパニックを起こしている。自衛隊中央病院には9時から重傷患者4名、中等症患者9名、軽症患者12名が運ばれるとともに、被曝を恐れる住民が病院に多数(約80名)来院した。当院に搬送された患者の症状は爆発による外傷が主で、放射性物質による汚染はあるものの被曝量は少なく、急性放射線障害を呈しているものはいない。また軽症の患者は災害発生現場で消防により除染済みである。

(2) 病院の受け入れ態勢

当院では過去4年間の大量傷者受け入れ訓練を通じ、大量傷病者受け入れ計画を作成し、受け入れに際しては大量傷病者受け入れチームを臨時に編成することになっている。

大量傷病者受け入れチームは、総合案内・受付班、災害傷病者受け入れ・治療班、患者搬送班、一般外来診療班、必要があれば除染班という5つの班で構成される。総合案内・受付班は、主に病院受付事務を中心に医師、看護師、その他の事務職員が増員され、病院敷地入り口から1次トリアージポストまでの救急車、患者の誘導と、トリアージタッグの装着、患者名簿の作成を行う。災害傷病者受け入れ・治療班は病院外来待合所に2次トリアージ場所を開設し、患者の2次トリアージ(入院、外来治療の決定)、外来治療患者に対する処置を行う。患者搬送班は、除染場から2次トリアージまで、2次トリアージから病棟まで患者を搬送する。一般外来診療班は、どうしても診察が必要な一般患者の診察

を引き続き行う。除染班は汚染区域、非汚染区域のゾーニングを行い、1次トリアージポストおよび除染場を開設。除染を実施する。

患者受け入れ要請があったのち、院内呼集、院内中央指揮所を開設。病院長は事前計画に基づき大量傷者受け入れ準備を行うことを決定し、一般受診患者の診察を中止、大量傷病者受け入れチームを編成。防護服を準備、ゾーニングと除染ユニットの開設、院内受け入れ準備をおこなった。

(3) 患者受付

病院敷地の入り口(駐屯地正門)にて一般の受診患者、被曝を恐れる患者(実際には汚染も被曝もない)、放射線災害による傷者に分ける。一般の受診患者には緊急でない限り診察できない旨を説明しなるべく帰宅していただく。どうしても診察を希望するものは直接院内まで誘導する。放射線災害による傷者、被曝を恐れる者は病院玄関広場前に開設した1次トリアージまで誘導し、医師が問診、放射線管理要員がGMサーベイメーターによる汚染のチェックを行い、汚染がなく急性放射線障害の徴候もないものは名前と住所、電話番号のみ記録し、帰宅させる。放射線災害による傷者は1次トリアージにおいて氏名、住所、電話番号を記録し、トリアージタグを装着。汚染があるものは重傷者から除染場へ搬送し、除染が終了後2次トリアージへ搬送する。既に除染は済んでいるが外傷に対する治療など治療の必要がある患者は除染場を迂回し病院内2次トリアージへ搬送する。

(4) 除染班の構成、設備

一次トリアージ、除染場を病院敷地内病院玄関前広場に開設。放射線管理要員の指示により放射線管理区域を設定し養生、除染ユニットを立ち上げる。除染班は医師1名、看護師1名、その他職員6名で構成される8名を1チームとし、2チーム編成した。除染は帝国繊維製の除染ユニットを使用。ユニットの中を2列に仕切り、それぞれの列に、洗浄用2個、リンス用2個のシャワーヘッドがあり、1箇所あたり4~5L/分の放水が可能である。1人に水10L使用で、1時間で120名除染可能とされている。除染後は放射線管理要員が再度GMサーベイメーターで汚染の有無を確認する。

(5) 2次トリアージ、患者治療

2次トリアージで、処置のみで帰宅可能な軽症患者と入院が必要な患者に分類し、帰宅可能な患者には4つの診察室で処置を行い、投薬して帰宅させる。入院が必要な患者はベッドコントローラーが2次トリアージに常駐し、受け入れ病棟を決定、病棟に搬送収容し治療を継続する。

(6) 訓練の評価法

訓練の評価は、各部署ごとに訓練評価者を配置し、あらかじめ示した評価チャートに基づき客観的な評価を行った。併せて、重症患者には患者1名に訓練評価者である医師が1名つき、治療内容、申し送りなど治療から収容、看護に至る一連の流れを同じ評価チャートを用いて評価した。訓練直後に

訓練評価者が集まり、総合評価および問題点の整理を行った。

2. 訓練結果

当院の大量傷者受け入れ訓練は1年に1回実施しており、今回で5回目となる。化学剤による傷者受け入れ訓練を2回実施した後、放射線物質による傷病者受け入れ訓練は昨年に引き続き2回目であり、これまでの過程で当院では大量傷病者受け入れ計画を作成し、大量傷病者受け入れチーム(除染班を含む)の編成や各部署毎の行動マニュアルを作成するなど他の病院に比べると、受け入れ態勢が整っていると考えられる。実際2次トリアージ以降の患者の流れは比較的スムーズで、去年までの大量傷病者受け入れ訓練の成果が現れていた。しかし患者受付、除染はまだ問題点が山積していた。

今年度は昨年度とほぼ同じ患者の発生状況で訓練を行ったが、昨年度の訓練と大きく異なる点は被曝を恐れる大量の患者が来院するという患者設定を付加した点である。待ちくたびれた患者が受付職員に食って掛かるという状況もつくれた。これにより予想通り患者受付、1次トリアージが混乱した。病院敷地入り口(駐屯地正門)の患者受付に医師1名を含む5名の人員を配置したが、受付が間に合わず、複数の医師を含む受付人員の増員が必要と考えられる。特に放射線災害と関係ない一般の受診患者と災害傷者が同じ列になってしまい、混乱に拍車を掛けた。一般患者と災害傷者は受付を分ける必要がある。

被曝や2次汚染防止の観点から患者受付要員も防護衣を着る必要があるが、防護衣の要請が受付からではなく、患者受付に防護衣が届いたのがかなり後になってからであり、当初防護策をとらずに汚染の有無が不明な患者に対応していた。また放射線管理区域を設定したにもかかわらず、放射線管理区域と非管理区域を行き来するものが散見され、汚染防止の観点が不足していた。

1次トリアージにおける汚染の有無の判定は放射線管理要員と助手、記録係3名で行ったが、被曝を恐れてくる大量の患者に対応しきれず、1次トリアージで患者が停滞した。測定要員とGMカウンターの数を増やす必要がある。患者受け入れ初期には特に患者受付や1次トリアージが込むが、院内は患者が運ばれてくるまで忙しくない。受け入れからの時期により他部署からの応援を要請するなど柔軟な人員運用が望まれる。また除染済みの患者と未除染の患者の導線が交錯し、導線を分けて明示する必要性が示唆された。1次トリアージで停滞した分、除染場で患者が停滞することはなく、除染の仕方も概ね良好であった。

当院における特殊災害による大量傷者受け入れ時の行動マニュアルは毎年前年度の結果をもとに改訂がされているが、改訂が現場の職員に徹底されておらず混乱することも見られた。行動マニュアルを作成することは重要であるが、それを一般職員まで徹底する必要がある。マニュアルがあってもそのとおりに行動できるとは限らず、災害拠点病院は放射性物質や化学剤など特殊な災害傷者の受け入れ計画を作成するとともに、少なくとも1年に1回災害傷者受け入れ訓練を実施する必要があると思われる。

従来放射線被曝患者の救急治療は少数の患者の受け入れを前提としてきた。しかし多数の患者が発生した場合には同じ要領では対応できず新たな計画が必要である。特に核施設以外の場所で起きた放射性物質を用いたテロの際には、実際は汚染も被曝もないものの被曝を恐れる患者が病院に殺到する可能性があり、多数の来院患者に対する対策を受け入れ計画に盛り込む必要がある。またこのような場合核施設からの放射線専門家の応援がすぐには期待できず、患者受付および汚染測定の人員、器材を災害拠点病院独自あるいは地域の救急医療システムの中で確保する必要がある。

6. 美浜原子力発電所の事故調査報告

調査報告書

事案 美浜原子力発電所の事故調査に関する件

- 1 名称:平成17年3月22-23日関西電力美浜原子力発電所事故に関する事後調査
- 2 経費:平成16年度厚生労働科学研究費補助金による 厚生科学特別 研究事業核・放射線テロ発生時のマスマネジメントに関する研究の計画経費の一部
- 3 期間:平成17年3月22日～平成17年3月23日 (2日間)
- 4 目的:平成16年8月9日関西電力美浜発電所3号機タービン建屋蒸気噴出事故に対する医療対応の妥当性について検証する。
- 5 調査内容: ① 事業所計画における事故想定と事故対応の確認
② 事故の発生時の状況と、健康被害の可能性の判断がどうなされたか?
③ 傷病程度の評価(トリアージを含め)を誰が、どの時点でしたか?
④ 放射能汚染の評価(a.傷病者、b. 環境)を誰が、どの時点でしたか?
⑤ 医療機関への情報の検証
- 6 調査対象: ①敦賀美方消防組合本部
②市立敦賀病院
③福井大学救命救急センター
- 7 調査方法:現地聴き取り調査
- 8 調査組織:山口芳裕、平間敏靖、越智文雄、大竹晃行、百瀬琢磨
- 9 調査協力者:寺沢秀一、和藤幸弘

10 調査概要

各訪問先において事故対応の状況について聞き取り調査を実施した。各所で提示された資料を別添えにして、添付する。調査結果の概要は以下の通りである。

(1) 寺沢秀一教授(福井大学医学部付属病院副院長)との面談

- ・ 当該事故に対する医療対応全般についての総括があった。また、救急医療の観点からみた事故の教訓について教示があった。
- ・ 今回の事故対応は、概ね通常の救急医療の体制に沿った動きであると評価している。すなわち、市立敦賀病院は2次医療機関、福井県立病院は3次医療機関であり、この流れに沿っている。原子力発電所で発生した事故だからといって、特別な流れを規定しても実効性に欠ける。
- ・ 原子力発電所等で起こった事故については、たとえそれが管理区域外の一般の建屋で起きた場合であっても医療機関は汚染や被曝を疑った対応となってしまうのが実情である。事業者は、この現実を認識した対応をとらざるを得ない。放射線管理要員が患者とともに動くことが望ましい。
- ・ 計11人の患者が搬入された初期医療機関である市立敦賀病院および国立病院機構福井病院からは、発災状況、汚染・被曝の有無、患者の状況などいかなる情報発信もされなかった。
- ・ 現地への救急医の派遣は極めて有効であった。汚染・被曝の有無に関わらず、多数傷病者が発生した場合には、積極的な運用を図るべきである。事業所と協定を締結している初期医療機関における傷病者の規模の想定は、1～数人程度であり、これを超えるような規模の事故への対応は難しい。
- ・ 被曝や汚染の有無に関わらず、大規模な災害が起これば救命救急センターに患者は来るのだ、という認識を新たにした。従来の事業所と協定を締結した特定の医療機関だけにとどまらず、より大きな枠組みの中で事業所との関係を考えるよう、前向きになった。
- ・ 被曝や汚染があった場合の対応(装備、服装、ヘリコプターや施設の養生など)について、現実的な指針が欲しい。

(2) 杉浦救急部長(市立敦賀病院)との面談

- ・ 事業者からの直接的な情報提供がなく、患者を実際に受け入れるまで汚染や被曝がないという事実を確認できなかった。管理区域外の事故であっても、放射線管理要員が同行するか直接病院の総務課へ事業者から正確な情報の提供がなければ、汚染のサーベイはせざるを得ない。
- ・ 傷病者の総数など受け入れ側の病院が必要な情報についてもなかなか把握できなかった。この

点についても事業者から直接情報が得られることが望ましい。

- ・ 救急医の現地派遣は有効に機能した。
- ・ 産業医とは面識はあるが、災害時の医療対応については期待できない。

(別添資料1 参照)

(3) 敦賀市消防本部

- ・ 119番通報を受けた最初から、消防本部では、管理区域外の事故であり、汚染・被曝はないという認識を持って対応した。従って、放射線測定器や防護装備などは準備せず通常の多数傷病の労働災害対応であった。
- ・ 医療機関に対しても「汚染・被曝はない」という情報を伝えたのにも係わらず信頼してもらえなかった。放射線被曝に関する医療者の勉強不足を指摘した。
- ・ 県の消防担当部署へも「汚染・被曝なし」を明確に伝えたにもかかわらず、防災ヘリ等の対応は放射線に対する防護装備等を準備したものになっており、まったくその措置を講じていない救急隊の対応と齟齬を生じる結果となった。
- ・ 事業者は、タービン建物内に全体として何名が作業中であったかの情報を把握していなかった。そのため、何名が建物内に取り残されているかが不明のまま、蒸気の充満している中での救出活動を継続せざるを得なかった。
- ・ 負傷者の数が11名であるとの情報は、事業者の事故対策本部が把握(16:18)してから1時間半も経過してから(17:50)、消防に伝えられた。
- ・ 多数傷病者の受け入れ数は、市立敦賀病院2名、国立病院機構福井病院2名、泉ヶ丘病院1名に過ぎない。汚染・被曝の有無にかかわらず、救命救急センターから救急医が速やかに現地に派遣されるような制度を熱望する。
- ・ 搬送時のトリアージに課題が残った。

(別添資料2 参照)

11 抽出された問題点

(1) 緊急被曝医療ネットワークの実効性への疑問

敦賀美方消防組合管内には福井県内に15基ある原子力発電所のうち、7基が存在するが、原子力災害対応は、昭和52年10月の「原子力発電所における警防活動要綱」、昭和57年の「原子力防災計画」「原子力防災計画実施要綱」「放射性物質関係施設管理区域立入要綱」に基づき、災害活動指針や医療機関等との緊急被曝医療体制への取り組みを行って来た。さらに、平成11年のJCO臨界事故を契機に、緊急被曝医療ネットワークの見直し、強化が図られ、初期(市立敦賀病院・国立病院機構福井病院)、二次(福井県立病院)、後方支援病院(福井大学医学部付属病院)の枠組みでの対処が構想されている。

しかしながら、今回の事故ではからずも明らかとなったとおり、初期医療機関に指定されている病院は日常の診療において、外傷・熱傷を含めた傷病者の対応に必ずしも精通しておらず、当該消防組合から聴取された救急医療への取り組みにも厳しい評価が下されているという事実がある。必然的に、緊急時に受け入れ可能な患者数も、3病院合わせてわずかに5名という状況で、今回の事故による傷病者11名の初期対応能力を元来持ち合わせない。

このことは、今回の初期医療対応に不十分な点があったということを示すものではないが、もともと緊急被曝医療ネットワークで想定されている人数は、原子力発電所内における作業単位(数人以内)を基本にしているため、10人以上の多数傷病者の発生そのものが想定外であり、この考え方を基本に構築されている緊急医療対応のシステムには、重大な構造的欠陥があると言わざるを得ない。

3機関いずれもが述べているように、緊急被曝医療は、被曝・汚染しているからといって、特殊な枠組みで患者を取り扱おうとしてもうまく行かない。むしろ、医療圏を基本単位とし、救命救急センターを中心とした、従来の救急医療体制の中で、そのシステムを構築するのが最も効果的かつ現実的であると思われた。

(2) 救命救急センターの機能拡大への期待

本事例において、発災後早期に、救急医を防災ヘリコプターと県警ヘリコプターにより県立病院および福井大学病院から初期病院へ搬送したことは、いずれの機関からも高く評価され、派遣先の2病院の院長からは感謝の声明が公式に発表されている。通常の医療の中で、熱傷・外傷等の診療を専門とし、多数傷病者の取り扱いにも精通している救命救急センターの救急医がいち早く現場に赴き、トリアージ、エバキューエーションを図ることが、最も効果的な患者の流れをつくることは想像に難くない。この考え方はDMATを中心とした新しい救急・災害医療の考え方、すなわち災害現場にできるだけ近いところから、高度先進医療を提供できるようなシステムを構築すること、に符合するものである。

しかしながら、その一方で、その役割を果たすためには、この地域の救命救急センターの救急医は放射線災害に関する基本的知識・技術を身につけていることが要求される。実際、当該地域の初期医療機関において、被曝・汚染等についての知識を十分に兼ね備えている医師はわずかに1人であ

り、その医師が不在、あるいは異動になった時には、現在の緊急被曝医療そのものが危機に瀕すると、危機感が聴取されている。このような限りなく個人の資質に依存した形の災害対応は、極めて不健全であり、救命救急センターにその資質を有する救急医を育成することを、システムとして考えるべきである。

救命救急センターの救急医には、地域のニーズにあったより高い専門性を身につけることが求められてしかるべきであり、このような特殊性の交換は、離れた地域間の救命救急センター同士の交流に、新たな動機付けを提案するものとなる可能性があると考ええる。

(3)放射線学的情報の伝達に関わる問題

災害時には、現場と消防間、消防と医療機関間の情報伝達において、被災者の数、負傷の程度、被災状況などについての情報が重要であるが、特に原子力発電所での事故を含む放射線事故の場合、被災状況に関連して、被災者の放射線被曝と放射性物質による汚染の有無と程度に関する情報（放射線学的情報）が重要になる。日常的にやり取りする情報と異なるため、放射線学的情報の伝達には難しさを伴う。

当事故においては、事業所から消防への第一報の時点で、管理区域外であるタービン建屋内での事象であり放射線被曝がない旨が伝達された。さらに、消防隊の到着時に現場の看護師から、現場指揮本部設置時にも別の発電所職員から、汚染や被曝のないことが確認された。これらに準じて、消防の活動は、放射線防護の特別な装備等を行うことなしに行われた。この放射線被曝や汚染を伴わないという情報は、消防から搬送先の医療機関に対して搬送担当者を通じて伝達された。また、搬送中の救急隊の判断により、医療機関の風評被害の軽減と安心感を与えるために、搬送先の市立敦賀病院および国立病院機構福井病院に発電所職員の派遣が依頼された。ただし、市立敦賀病院では、最初の患者が搬入された時点では放射線学的情報が得られなかったため、病院総務が関西電力へ直接問い合わせ確認を行った。この情報の遅れのためもあってか、同病院では、情報確認後も、一抹の不安を感じながら診療を行ったとのことである。転送先の福井大学では、患者の放射線学的サーベイに加えて、放射性物質による汚染の拡大を防止するための施設機材の養生が行われた。放射線学的情報は、消防の司令を通じて県危機対策・防災課にも伝達されたが、県の依頼で活動した防災ヘリは、内部の養生を行った。このように、当事故での放射性物質に対する対応体制は、被曝や汚染を伴わないという前提で活動した現場と消防、不確定な情報の中で初療を開始した市立敦賀病院、被曝や汚染の存在を前提として活動した転送先医療機関と防災ヘリというように異なった。

このような対応の違いは、マスコミの報道などで指摘されやすい点ではあるものの、情報が不確実であるときにより安全を担保する側に立って現場の判断で活動をプランすることは当然であり、それ自体は何ら問題があるものではない。しかしながら、施設機材の養生は、時間と人手を要する作業であり、

二次汚染の恐れがないと判断した上での活動においては省略するのが効率的である。当事故では、最も確実な源からの情報が、医療機関および行政においては二次汚染の恐れなしと判断する上で充分とみなされなかったことになる。一般に、発災直後の情報は、十分に集約されていなかったり不確実な部分を含んでいたりする結果、受け取る側に対して情報全体が不確実である印象を与えることが少なくないと思われる。しかしながらそれを勘案しても、確実な源からの情報は有効に活用されることが望ましい。当事故での医療機関および防災航空事務所の対応は、本来確実な情報が不安を加味されて受け取られた結果と考えることができるのではないか。現に、国立病院機構福井病院に派遣された福井大学の救急医は、信頼している県職員から電話での派遣依頼を受け、その際に被曝や汚染を伴わないことを合わせて知ったため、その情報自体は信頼したとのことであったが、後に診療放射線技師が患者の放射線学的サーベイを行って汚染がないことを確認したのを見て、また比較的軽症の患者から事故の状況を聞いて、初めて安心したとのことである。そこで情報を不要な不安なしに受け取り、有効に活用するための工夫について考察する。

情報の評価能力の向上

第一報のなかに含まれる、「タービン建屋内での事故、管理区域外であり被曝や汚染の恐れなし」という情報は、原子力発電の仕組みについてある程度の知識を持っている者にとっては、必要十分に的確であり、信頼しない理由はない。しかしながら、そのような知識を持たない受け手の場合、この情報の評価自体ができないため、結果的に受け取り方は多様になる。当事故で消防が事業所からの情報に基づいて放射線防護なしの対応を行い、また事後に特別な不安を感じている要員もいないことは、消防が平時から原子力発電所についての知識を蓄積してきたことと関連していると考えることができる。逆に、消防以外の要員は、誰を通じてどのような情報を受け取ろうとも不安を払拭できなかった可能性がある。消防以外の要員、特に指揮にあたる者は、原子力発電所の見学等を通じて平時より知識を蓄えることにより、重要情報を自ら評価する能力を身に付けることができよう。

マニュアル化による免責

情報の取り扱いをマニュアル化し、例えば特定の源の情報に応じて自動的に特定のアクションを起こすように取り決めておき、その結果についての責任を問わないことにより、受け手の情報の評価能力による対応の揺らぎを最小化することができる可能性がある。

情報の提示方法の工夫

例え理論的には過剰であっても、情報を受ける側の安心度を高め、結果的に情報の適切な受け入れと有効な活用につながるような手段は有効である可能性がある。当事故では、事業所は、患者の医療機関への搬送に際して放射線管理要員を同行させておらず、これは当事故が汚染や被曝を伴わないことから合理的であるが、事故の状況如何に寄らずに、的確な説明のできる事業所側の要員を

患者に同行させることにより、情報伝達はスムーズに行われる可能性がある。

集約された情報を、事業所から医療機関へ直接発信することも有効である可能性がある。なお、情報の受け手にとっては、予め定めた書式に準じた書面による連絡のほうが受け入れやすいと考えられ、電話等口頭での連絡と書面による連絡を有効に使い分けることは有効であろう。

上記2点については、既にそれを目指した動きあるとのことである。

また、受け手が情報を信頼するか否かは、発信者を信頼しているか否かに大きく依存しており、平時に信頼関係が確立済みの人的ルートで通報する、すなわち異なる職種の要員間で平時より交流を行うことにより信頼関係を築いておくことは有効であろう。このような活動は既に数種のものが定期的に行われているとのことであり、継続が望まれる。

12 まとめ

(1) 緊急被曝医療ネットワークには実効性に疑問がある。緊急被曝医療は、医療圏を基本単位とし、救命救急センターを中心とした、従来の救急医療体制の中で、そのシステムを構築するのが最も実効性がある。

(2) 救命救急センターの救急医が、災害現場あるいは初期医療機関にいち早く出向き、トリアージ、エバキュエーションを図ることは極めて有効である。そのためには、この地域の救急医には放射線災害に関する基本的知識・技術を身につけていることが要求される。このように今後、救命救急センターの救急医には、地域のニーズにあった特殊な専門的な知識・技術の修得が求められる。そして、この特殊性の交換は、離れた地域間の救命救急センター同士の交流に、新たな動機付けを提案するものとなる可能性がある。

(3) 放射線学的情報の伝達に関わる問題がある。①救出にあたる対応要員、搬送要員、医療対応者が共通に認識できる被曝・汚染に関する尺度の整備、②堅牢、小型で実践的な放射線検出装置の開発、③診断、処置支援情報提供システムの開発などが望まれる。

(別添資料1) 市立敦賀病院における質疑応答(要約)

日時: 平成17年3月22日午後4:00-6:00

場所: 市立敦賀病院手術部カンファレンス室

回答者: 杉浦 救急部長

問1 緊急被曝医療の初期対応施設として事業所との交流は?

回答: 地域フォーラムを年1, 2回開催しているほか、勉強会も開催している。

問2 事業所との協定では、どのような患者を受け入れることになっているか?

回答: 被曝線量 1Gy 以下。患者数については特に定められていない。ただし、訓練では患者役は通常1名だし、来ても1, 2名だろうという感覚でいる。実際、受け入れられる人数は2名程度だと思う。

問3 第1報をどのような内容として受け取ったと、記憶しているか?

回答: 「重傷患者が発生している。」との収容依頼であった。汚染・被曝の有無は不明であった。

問4 「タービン建家内、管理区域外」という情報がどのような形で伝えられたら、その後の医療現場で汚染の可能性を考えずに対処できたか?

回答: 総務課に汚染状況が入っていれば、非汚染として対応していたと思う。本来は、放射線管理要員が患者と一緒に来るのが原則である。今回もそうして欲しかった。医療者は、タービン建家といわれてもピンとこない。医療者としては、一端、疑いをもったら最後までサーベイズを得ない。これが現場の感覚だと思う。

問5 2次あるは後方支援医療機関への転送を決めたのは誰か?

回答: 市立病院の皮膚科の医師が県立病院および大学病院の医師と直接話しをして決めた。

問6 県立病院から救急医が応援に来たが、必要だったか? また有効に機能したか?

回答: 市立病院で対応できるのは、いわゆる2次救急患者であり、一度の多数の傷病者が来院するような経験がない。被曝医療を、災害医療全体の一部として位置づけて救急の専門医が積極的に関与してくれることを現場は歓迎する。

問7 産業医とは面識があるか? 今回のような事故時にその働きに期待するか?

回答: 面識はあるが、常に常駐しているわけではない。事故時の医療対応については、ほとんど期待できないと思う。

(別添資料 2) 敦賀美方消防組合本部における質疑応答(要約)

日時: 平成17年3月23日午前9:00-12:00

場所: 敦賀美方消防組合本部

回答者: 良方 修一 消防長

須藤慶一(警防課長)、宮口広見(警防課課長補佐)

北嶋勝彦(救急救命士)、大久保滋海(救急救命士)

問1 第1報(119番)の時間と内容及び通報者(職氏名)について

回答: 平成16年8月9日(月) 15時35分

発信者: 所長室 大南 実(人材活性化担当係)

問2 消防計画などの事前計画に基づく適正な通報及び内容であったか

回答: 事故の内容や情報が集約されて発信されておらず、内容は不明確で消防計画に基づく適正な通報ではなかったと考えている。

問3 第1報に基づいて当初出動した車両、人員及び積載資機材

回答: 事故内容の掌握に時間がかかったこと及び当該発電所付近で発生した水難救助事案へ出動している救助小隊と救急小隊を転戦させる必要性から15時40分、消防小隊1・救急小隊1・救急小隊2の計4小隊・出場人員15名を出場させる。

水難救助現場からの転戦のため資機材の搭載変え等はしておりません。後発隊による呼吸器や耐熱服の追加および飲料水の補充をしました。

問4 最先到着した隊が現着した場所とその場所は通報時に指示があったのか。

回答: 発電所に至る連絡橋のゲートと渡り終えた地点のゲート計2箇所は、連絡が入っていることから制止されることなく通過することができた。

第2ゲートで現地案内があり、3号機タービン建屋の作業員詰め所へ15時45分に最先着救急隊が到着しています。

通報時には、現場細部場所の指定はありませんでしたが、「現場へは案内します」との内容であり、通報どおり案内を受けました。

問5 最先到着した隊が接触し情報収集した関係者(点検業者 OR 閉電)はだれか。

回答: 女性看護師との接触が第1であった。

最先着隊は、関西電力及びその関係会社から情報収集はできなかった状態です。

問6 当日の業者点検作業の状況や事故状況を施設関係者(関電側)から情報収集できたのか。業者と関電とで事故情報の錯綜・混乱はなかったか。

回答: 15時35分の第1報受理後、15時43分消防本部に特別警備本部を開設、直接、所長室からの情報収集に当たる。また、同時刻に、現場最高指揮者として消防本部次長が出場し、16時10分現場指揮所を設置する。

関西電力側の対応は、会社内に事故対策本部を設置し情報収集に当たっている状況で、初期の段階では、的確な情報は入ってこなかった。

特に、建屋内の要救助者数の情報に錯綜が見られた。

問7 最先到着した隊が最初に把握した負傷者の状況と人数は。心肺停止の者は何人確認できたか。

回答: 救護場所である作業員詰め所の担架上に、4名の熱傷重傷患者と1名の軽傷者を確認している。看護師に誘導されて救命士が直接、CPAを確認したのは1名です。

なお、最先着の救急隊は、全体の負傷者数は把握できていません。

問8 消防現着時、事業所側では、負傷者に対して何処でどのような処置を誰がしていたのか。

回答: 救護場所である作業員詰め所の担架上で、看護師が中心となって関連会社の社員とともに、CPA患者に対しては心臓マッサージ及び熱傷重傷に対しては、身体に水を掛ける冷却処置をしているのを、最先着救急隊が確認している。

問9 傷病者に対する被曝・汚染の確認は行ったか又は関係者に行わせたか。

回答: 消防は放射線被曝・汚染の検査はしていない。

最先着救急隊が、医療機関へ負傷者の搬送途上、医療機関の風評被害の軽減と安心感を与えることを目的に、関西電力へ収容先医療機関への放射線管理要員の派遣を指示する。

なお、第1報時、管理区域外であることと被曝がないとの情報及び最先着の救命士は、看護師から「放射線被曝・汚染はない」との情報を得ている。

問10 最終的に被ばく、汚染なしと判断した理由は何か。

回答: 初期段階では、第1通報時の加圧水型軽水炉タービン建屋内での事故であることと通報内容及び看護師からの情報による被曝・汚染はないとの情報に判断した。

なお、最終判断に至ったのは、現場指揮本部の情報収集の結果と医療機関への放射線管理要員の検査結果による被曝・汚染なしによるものです。

問11 消防隊員及び救急隊員は活動中、自己の被ばく又は汚染の不安はなかったか。

回答： 第1通報時の加圧水型軽水炉タービン建屋内での事故であることと通報内容及び看護師からの情報による被曝・汚染はないとの情報もたらされていたこと並びに原子力発電所所在消防機関としての基本的な知識や装備等により不安を訴え隊員はなかったと考えている。
なお、事故後に開催した出場部隊の警防活動検討会において、不安を訴える意見は出なかった。

問12 放射線管理者と接触できたのはいつの時点か。

回答： 16時11分先着救急隊から関西電力へ、収容先医療機関への放射線管理要員の派遣を指示し、18時08分と18時10分に2医療機関へ搬送傷病者の確認調査のため出向署員が医療機関で接触しているが、何時の接触かは記録されていない。

問13 最先到着した隊から指令室に最初に報告された内容は。

回答： 15時45分、事故発生場所3号機タービン建屋、放射線管理区域外、放射能漏れなし、火災なし、3号機従業員詰め所に複数の負傷者あり、建屋内に負傷者数名ある模様との報告がされている。

問14 指令室は、事故情報をどの機関へ連絡したか、及び連絡することと計画されているのか。

回答： 以下は、消防本部内に設置した特別警防本部からの発信及び受診状況

- ・ 15時40分に敦賀市原子力安全対策課より、「火災では」という問い合わせがある。
- ・ プレス発表
15時45分に第1回報道機関へ事故情報を発表し、18時45分まで計6回発表している。
- ・ 福井県危機対策・防災課
15時57分、口頭で事故即報する。
18時23分まで計4回報告している。(FAX 送信含む)
- ・ 消防庁震災等応急室
15時57分、口頭で事故即報する。
18時23分まで計4回報告している。(FAX 送信含む)
- ・ 福井県消防長会事務局(福井地区消防本部)
16時30分に事故即報する。(FAX 送信)
- ・ 以上の県と国への報告は、消防庁の火災等の災害発生時に必要な即報等の報告に基づく災害基準(火災等即報4の原子力災害及び救急・救助即報の基準に該当すると予想したため)に基づくもの

- ・ 福井県消防長会事務局への報告は、平成 5 年 3 月の全国消防長会災害報告要領に基づくもの
- ・ プレス発表等報道機関については、当消防組合報道ガイドラインによるもの

問15 搬送病院の選定(指令室 OR 救急隊?)と選定理由は。

回答: 管内の救急認定医療機関は、市立敦賀病院、国立病院機構福井病院及び泉ヶ丘病院の3機関であり、そのうち、市立と国立病院が集団対応及び原子力災害対応が可能な医療機関であること及び特に市立病院は、原子力事業所と事業所内での傷病者搬送に関し、覚書を交換していることを選定理由としている。

救急隊が選定し、司令室からも当該病院への収容確認をしている。

問16 ヘリ搬送の検討はしたか。

回答: 当消防組合では、(県内統一)ヘリによる転院搬送はあくまでも医療機関からの要請によって所在の各消防機関が、福井県防災航空事務所にヘリ要請するシステムになっていることから、当該事故の場合、当消防組合では検討していないが、福井県が16時05分防災ヘリによる転院搬送の準備に入った旨、医務薬務課から連絡が入った。

問17 医師要請はしたか。必要であったか。

回答: 現場への医師要請はしていない。

現場への所要時間は、緊急走行で約 20 分程度必要なことと医師の派遣要請への時間も考慮されたこと及び負傷者が計 11 名と判明し、数台の救急車による搬送が可能であると判断されたことにより、医師の派遣要請は必要ないと判断した。

問18 事業所の対応として不都合な点はあったか。

回答: (1)119番通報時に、何人もの人を介することから消防が必要とする的確な情報を得ることができなかった。

(2)被曝や汚染情報について、関西電力関係者から直接情報をえることができなかった。

(3)事故発生時、建屋内の作業員数が把握されていなかった。

(4)定期検査要の資機材の中に各種有毒ガス、高圧ガス及び工事用の仮設配電盤が多量に配置されていたが、消防隊の進入時に情報がもたらされなかった。

これらについては、改善策の回答を文書で提出するように、他の事業所も含め指示書にて9月上旬に指示し、10月末から11月上旬にかけて改善策の回答書を得ている。

問19 消防活動を実施するに当たって教訓となった事項はあるか。

- 回答：
- ・ 事業所関係は、問 18 の回答どおり
 - ・ 最先着救急隊が、集団災害対応マニュアルを上手く活かせなかった。
 - ・ 報道機関への発表に際し、一部不統一な点があった。
 - ・ 活動隊員の熱中症対策が不十分であった。
 - ・ 医療機関、福井県への汚染・被曝情報が上手く伝わらなかった。
 - ・ 医療機関への情報伝達(収容の要請)が上手く伝わらなかった。
 - ・ 福井県への情報伝達(関係課に対する)が上手くできなかったこと及び福井県の対応や活動が掌握できなかった。

7. パリSAMU94による除染訓練の視察に関する報告

調査報告書

事案 パリ SAMU94 による除染訓練の視察に関する件

- 1 名称:平成17年3月30－31日 SAMU94 による除染訓練
- 2 経費:平成16年度厚生労働科学研究費補助金による 厚生科学特別 研究事業核・放射線テロ発生時のマスマネジメントに関する研究の計画経費の一部
- 3 期間:平成17年3月27日～平成17年3月31日 (5日間)
- 4 目的:フランスにおける救急・災害医療体制の中核を担う SAMU による除染訓練を見学し、除染の基本的な考え方および具体的方法を知るとともに、その活動を支持する法的根拠について調査する。
- 5 調査項目:
 - ① SAMU の基本体制の確認
 - ② 医療資器材
 - ③ 災害医療への関わり方
 - ④ 除染の基本的考え方と方法
 - ⑤ 災害対応の法的根拠
- 6 調査対象:
 - ①SAMU94
 - ②アンリ・モンドール病院 (Hopital Henri Mondor)
- 7 調査方法:現地視察
- 8 調査組織:山口芳裕、平間敏靖
- 9 調査協力者:Dr. Eric LECARPENTIER、Thierry LEHALLE