

平成19年度厚生労働科学研究費補助金

健康危機管理・テロリズム対策システム研究事業

「健康危機・大規模災害に対する初動医療体制
のあり方に関する研究」

平成19年度

総括研究報告書

(主任研究者 辺見 弘)

平成20(2008)年3月

厚生労働科学研究費補助金

健康危機管理・テロリズム対策システム研究事業

「健康危機・大規模災害に対する初動医療体制のあり
方に関する研究」

平成 19 年度 総括研究報告書

主任研究者；辺見 弘

平成 20(2008)年 3 月

目次

I. 主任研究報告

災害時医療体制の整備促進に関する研究

(資料) 中越沖地震における DMAT の活動に関する課題

(辺見 弘 主任研究者)----- 3

II. 分担研究報告

「災害初動期における医師会との連携」に関する研究

(石原 哲 分担研究者)----- 29

「災害時医療継続マニュアルの作成」に関する研究

(奥寺 敬 分担研究者)----- 41

「災害拠点病院・災害従事者の研修・訓練のあり方」に関する研究

(定光大海 分担研究者)-----47

「DMAT 運用の迅速性・融通性強化戦略」に関する研究

(山田憲彦 分担研究者)----- 53

「災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方」に関する研究

(中山伸一 分担研究者)----- 61

「災害拠点病院評価手法の検討」

(小井土雄一 分担研究者)----- 85

「東南海・南海、首都直下における広域医療搬送についての検討」

(大友 康裕 分担研究者)----- 145

「災害時におけるドクターヘリ・民間ヘリの活用」に関する研究

(松本 尚 分担研究者)-----175

「民間航空機・民間空港の活用と諸問題」に関する研究

(須崎紳一郎 分担研究者)-----197

「病院の脆弱性の改善」に関する研究

(富岡譲二 分担研究者)----- 215

「災害時における精神支援、多数死体事案対応」に関する研究

(吉永和正 分担研究者)----- 237

「地方における DMAT の活用に関する検討、統括 DMAT の具体的な運用
のあり方」に関する研究

(森野一真 分担研究者)----- 263

「都市型災害の諸問題」

(布施 明 分担研究者)----- 317

「災害時におけるロジスティクスの諸問題」に関する研究

(近藤久禎 分担研究者)----- 341

「日本 DMAT 隊員養成研修会のあり方に関する研究」

(阿南英明 分担研究者)----- 455

「国立病院機構における初動対応」に関する研究

(高橋 毅 分担研究者)----- 473

「災害時における特殊病態」に関する研究

(井上潤一 分担研究者)----- 477

主任研究報告

厚生労働科学研究費補助金（健康危機管理・テロリズム対策システム研究事業）

総括研究報告書

研究課題名； 健康危機・大規模災害に対する初動医療体制の
あり方に関する研究
(H19 テロー一般-002)

主任研究者； 辺見 弘（国立病院機構災害医療センター院長）

研究要旨

【はじめに】

厚生労働省の災害対応事業として阪神淡路大震災以降、災害拠点病院、広域災害救急医療情報システム(EMIS)が整備されてきた。これらに加え、平成13年以降、DMAT体制の導入・整備、広域医療搬送体制の整備が実施された。先般発生した中越沖地震ではこれらを統合した活動が災害初期医療体制の確立にきわめて重要であることが再認識された。災害拠点病院、広域災害救急医療情報システム(EMIS)と DMAT体制・広域医療搬送計画の連携・充実などの包括的な災害時初期医療体制の構築を行うことが、国民の生命と財産を守るうえで重要である。

【研究目的】

災害拠点病院、広域災害救急情報システム、災害派遣医療チーム(DMAT)、広域医療搬送などの諸施策についてさらに充実拡充するための課題を設定し、具体的回答・解決策・対応策を導き出すこと。諸施策を包括的に検討することにより、有機的な災害対応システムを構築することを究極の目的とする。

【研究方法】

以下の通り、解決すべき課題について抽出し、各課題に対して具体的な解決策を検討した。

- 1) 健康危機管理における受け入れ医療機関の充実
- 2) 災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方
- 3) 災害派遣医療チーム(DMAT)の充実
- 4) 広域医療搬送システムの充実
- 5) 災害時初期医療体制の確立のための計画整備
- 6) その他の災害医療体制整備
- 7) 中越沖地震の DMAT 活動と初期医療対応の検討

【研究結果、考察】

- 1) 健康危機管理における受け入れ医療機関の充実
災害拠点病院評価手法の検討、災害拠点病院の構造的な脆弱性についての検討、災害拠点病院・災害従事者の研修・訓練のあり方、病院防災マニュアル・訓練・研修手法の開発、一般病院・診療所向けの災害時医療継続マニュアルの開発について検討した
- 2) 災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方
広域災害救急医療情報システムの充実、DMAT運用の迅速性・融通性強化戦略について検討した
- 3) 災害派遣医療チーム(DMAT)の充実
統括 DMAT体制および研修の開発、DMAT運用訓練の方法の開発、地域におけるDMAT運用体制の確立、調整員業務の高度化について検討した。
- 4) 広域医療搬送システムの充実

東南海・南海、首都直下における広域医療搬送計画についての検討、被災地域内ヘリ搬送の課題、SCUの設置戦略及び情報管理体制、民間航空機・民間空港の活用の諸問題について検討した。

5) 災害時初期医療体制の確立のための計画整備

医師会における災害初期医療体制とその支援、国立病院機構における初期医療体制性の確立、災害時におけるドクターヘリの活用などについて検討した

6) その他の災害医療支援体制整備

災害時における精神支援、多数死体事案対応の充実、都市型災害の諸問題について検討した。

7) 中越沖地震におけるDMAT活動について検討した

【結語】

災害対応は包括的な対応が必要であり、『犠牲者ゼロ』のためには多くの智を結集する必要がある。災害初期医療体制整備が引き続き必要である。

【倫理面への配慮】: 該当なし

【健康危険情報】: 該当なし

A. 研究目的

国としての対応が必要な東海・東南海・南海・首都直下大地震などの激甚災害や都道府県レベルでは対応が困難な自然災害、福知山列車事故のような都市型災害に対して、迅速かつ適切な初期医療対応が求められる。本研究班の目的は、厚生労働省が阪神淡路大震災後に導入してきた災害拠点病院、広域災害救急情報システム、災害派遣医療チーム(DMAT)、広域医療搬送などの諸施策について有機的に連携・拡充し、万が一の健康危機管理の際に国民の健康と安全を守るための具体的な活動内容を提示することである。

B. 研究方法および C. 結果

中央防災会議を中心に、関東直下大地震、東海地震、東南海・南海地震の検討が進められている。それらに加え、中越地震や佐呂間竜巻などの自然災害に加え、福知山線脱線事故などの都市型災害も多数の死傷者をもたらす都道府県レベルでは対応が困難な場合も想定される。「医療対応・広域医療搬送」は「救出救助」、「消火」、「緊急交通路確保」に並んで、国が行うべき対応として優先順位が高い内容である。

厚生労働省は、阪神淡路大震災以来、災害拠点病院、広域災害救急医療情報システムの施策を導入し、最近では災害派遣医療チーム(DMAT)・広域医療搬送体制を整備している。

本研究班は、これらの施策が、さらに充実拡充するための課題を以下の通りに設定し、具体的回答・解決策・対応策を導き出すことにある。

以下の課題について包括的に検討することにより諸施策が有機的に機能することが期待できると考え、広範な研究内容について分担研究者が分担して研究することとした(表)。

主任研究の概要

●3回の全体班会議の開催

平成19年6月4日、12月27日、平成20年2月14日の3回にわたり全体班会議を開催し、分担研究の進捗状況を確認し、研究者間の役割分担や連携について討議・調整した。

●内閣府・東京都総合防災訓練(平成19年9月1日)における広域医療搬送訓練、および同反省会の開催

内閣府・静岡県総合防災訓練(平成19年9月1日)広域医療搬送実働訓練においては、DMAT への一斉メール通報、参集空港(広島西飛行場、入間基地、立川駐屯地、北宇都宮駐屯地)への参集およびその調整、自衛隊機(航空自衛隊C-1輸送機、航空および陸上自衛隊CH47大型ヘリコプター)による移動、浜松基地、静浜基地、愛鷹公園における空港臨時医療施設(SCU)の設置と活動訓練、航空機への搭載、機内活動訓練についての計画・実施し、平成19年10月1日には訓練代表者により反省検討会を開催した。

●DMAT指定医療施設説明会

平成20年2月1日つくば市においてDMAT指定医療施設連絡会議を開催し、DMAT計画の改正点と平成20年度DMAT関連予算案、中越沖地震における課題について周知し、意見交換を行った。

●医療機器の放射電磁波及び遮蔽布の遮断測定

広域医療搬送においては、航空機内での医療機器が発生する放射電磁波が問題となる。航空機に搭載可能性のある医療機器を調達し、航空自衛隊航空開発実験集団司令部研究課と連携し、平成19年10月3日～10月5日医療機器の放射電磁波及び遮蔽布の遮断測定を行った。

分担研究の概要

●「災害初動期における医師会との連携」に関する研究

(石原 哲 分担研究者)

われわれは、新潟中越地震、能登半島地震、さらに新潟中越沖地震といち早く被災地医師会の支援を行った。本研究では、この 3 回の支援活動をまとめ、その医師会の支援のあり方について検討したし、被災地域医師会の支援策を検討した。参集する医療救護班を統括する機能として、被災地域の医師会長と保健所長等が指揮命令の要となる。この体制を支援する目的で被災地域の医師会長の意向の元、ミーティングを行い、本部機能の支援が重要である。また、医師会長はじめとする被災地医師会役員の負担軽減策として、発災直後から被災地外の都道府県医師会の支援が重要であり、被災地内での医療救護活動をさらに円滑にすべく、発災早期から日本医師会の関与が必要で影響力は大きい。今後、医師会として組織対応が必要であり、体制作りが急務と考えられた。課題としては、運用支援 (Operation support) と二次災害時の身分補償の責任が挙げられる。日本医師会と都道府県医師会との協定の締結や日本医師会医療救護班の運用計画の策定が必要となる。日本DMAT、日赤医療救護班や自衛隊衛生部門等との整合性を図り、より組織力を発揮できる体制整備が今後の課題である。

●「災害時医療継続マニュアルの作成」に関する研究

(奥寺 敬 分担研究者)

災害時における病院の医療継続の視点から、病院における被災状況の簡単な自己評価の可能性を検討し、災害所の病院機能の color coding 法をとりあげ医療継続のための必要性

の検討を行った。また、災害時に応急的に使用が可能な医療機器の開発も検討した。地域の医療の中核である医療機関のありかたからみると現在の病院はソフト面・ハード面とも災害に対する対策が弱い。カラー・コーディング法による急性期の客観的評価システムにより地域医療のダメージを早期に把握し、必要に応じて様々なシステム化された災害現場用の医療機器が被災した病院に、24 時間以内に供給される態勢を構築することが望ましい。

●「災害拠点病院・災害従事者の研修・訓練のあり方」に関する研究

(定光大海 分担研究者)

災害拠点病院は現在全国で 573 病院 (平成 19 年度) が都道府県により指定されており、災害医療の担い手としての役割は大きい。DMAT を有する医療機関の多くは災害拠点病院であるが、DMAT をもたない災害拠点病院もある。DMAT の有無および救命救急センター設置の有無により災害拠点病院の機能分類を調査し、災害拠点病院の 55.5% は DMAT をもたず、救命救急センターでもない施設が 281 病院 (49%) であること判明した。そのため、今後も災害医療従事者研修の継続は重要である。さらに現在行われている災害医療従事者研修の実態と効果の調査も必要となり、次年度研究として策定した。最終的に実効的な研修・訓練のあり方を提言したい。

●「DMAT 運用の迅速性・融通性強化戦略」に関する研究

(山田憲彦 分担研究者)

昨年度までの研究成果より、諸外国と比べて小型であるわが国の DMAT の特性を活用し、より迅速な運用と確実な補給 (ロジスティクス) を同時に実現する方策として、DMAT 間や関連機関とのネットワーク化による情報共有を基

盤とする運用体制(NCO; Network Centric Operation)の構築が推奨された。本年度においては、災害医療体制をNCO化する具体的な情報化方策を検討するとともに、新潟県中越沖地震におけるDMAT運用の実態の分析より、DMAT運用の迅速性・融通性強化に関する教訓を抽出し、整理・検討した。

学際的な諸検討を実施した結果、NCO化に必要な情報化の全体像を描き、さらに、情報集約・融合の手法としてのGIS(Geographic Information System; 地理情報システム)技術の有効性を確認した。地理情報に、EMIS情報及び災害拠点病院の位置情報などを重ね合わせ、GISを活用した場合に得られる成果のプロトタイプを作成し、災害医療運用上有効であることを確認した。中越沖地震の教訓より、DMAT運用のさらなる迅速化のためには、日常の救急医療体制の強化を前提とするDMATの即応態勢の整備と、統括DMATの情報処理能力の強化が必要であることが、示唆された。

NCO化推進には、技術的な課題のみならず、情報処理能力の高い専門要員の配置などの組織体制上の課題があることも明らかになった。

●「災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方」に関する研究

(中山伸一 分担研究者)

災害時のコマンド体制確立に寄与すべく、新EMISのシステムならびに運用面における問題点の洗い出しを行った。平成19年度全国広域搬送訓練や他の訓練に加え、実災害として新潟県中越沖地震においてEMISが災害モードに切り替えられたが、医療機関の当日入力は良好とは言えなかった(全国拠点病

院・救命センター587機関24%、新潟県77機関52%(新潟県災害拠点病院のみでは79%)。一方、EMIS DMAT管理メニューは新潟県中越沖地震で有効活用され、255 DMAT医療機関のうち71%が活動状況入力したほか、出動した多数のDMATが情報の発信、収集ツールとして活用し、その有効性が立証された。今後の課題としてはEMISが災害早期からの情報共有ツールとして効果的であることが、新潟県中越沖地震により確かめられた。それだけに、災害時コマンド体制確立にEMISをより貢献させるには、行政官、災害拠点病院、保健福祉事務所(保健所)、DMAT指定医療機関、DMAT隊員など、関係者の習熟を図り、システムへの災害拠点病院の基礎情報の掲載やGISの登用などによる操作性向上が必須で、今後も定期的なシステム改良が必要である。

●「災害拠点病院評価手法の検討」

(小井土雄一 分担研究者)

災害拠点病院指定・整備から10年を経過し、災害拠点病院間でその整備の充足度に大きな差が生じ始めている。災害は昨今の災害を見るまでもなく、日本全国どこで発災するか分からない。災害拠点病院の能力を一定にしておくことは災害医療活動を円滑に行う上で不可欠である。災害拠点病院の能力の底上げには、明確な施設基準を作成しそれに沿った評価をしていくことが必要と思われるが、評価基準を作成するためには、まずは全国の災害拠点病院の実態を知る必要がある。そこで今年度は災害拠点病院の実態調査をアンケート調査にて行った。545箇所の災害拠点病院にアンケートを郵送し、351の返答を得た(回収率64.4%)。アンケートの結果において、厚生労働省の災害拠点病院の指定要件を満たしていない施設が見受けられた。特に問題とな

るのはハード面では、施設の耐震化およびライフラインの強化であった。ソフト面では、日本DMAT研修等で人材の育成は進んでいるが、災害拠点病院が地域での連携体制の中心的役割を果たすには不十分であった。今後は今回のアンケート結果を参考に、評価項目の決定およびそれぞれの項目の重み付け(配点)を行い、評価基準を作成する。災害拠点病院を客観的に評価することにより、不足する機能の充実を行うことが目標である。

●「東南海・南海、首都直下における広域医療搬送についての検討」

(大友 康裕 分担研究者)

内閣府/政府により東海地震や東南海・南海地震に関する「広域搬送計画」が細部にわたり策定されている。一方、被災地内での「域内搬送」に関しては、具体的計画は全く無いのが現状である。千葉県、神戸市、仙台市、藤沢市、文京区、東京都の「地域防災計画」を検証し、「域内搬送」を実施する上で支障を来す部分を抽出した。各自治体の地域防災計画では、広域地震災害時に、重症患者を災害拠点病院に集約することに関して必ずしもこの点が明記していないことが判明した。「域内搬送」は、広域医療搬送の流れの前半部分を占めるものであり、これが滞れば、当然、広域医療搬送は実施できない。現状では、政府/内閣府が実施する広域医療搬送が、域内搬送の滞りから、計画通りに実施できない可能性が高いことが判明した。重症患者を災害拠点病院へ集約すること・救急車両を、病院間搬送専用として運用することを、地域防災計画に明記しなければならない。域内搬送を消防機関が実施することとなれば、EMISの情報を基に、救急搬送の出動司令を実施することは可能であると考える。

●「災害時におけるドクターヘリ・民間ヘリの活用」に関する研究

(松本 尚 分担研究者)

平成19年新潟県中越沖地震におけるドクターヘリの活動を通じて課題を検討した。今回の出動から、(1)ドクターヘリの利用により発災後急性期に被災地内へのDMAT投入が可能であること、(2)現場のDMATの裁量下に域内搬送に対してドクターヘリが機動力を発揮できること、(3)災害時の給油体制等の整備が必要であること、などが明らかとなった。現在、ドクターヘリに使用されている機種(MD900, EC135, BK117)を考慮すれば、通常のDMAT1チーム(5~6名)+資器材の移送は定員や積載重量制限などから困難であると思われる。しかしながら、今回は医師2名、看護師1名でDMATを編成し、成果を収めることができた。このことは、医療ニーズの把握、展開すべき医療体制のデザイン策定、メディカルコントロールなどを実施する統括DMAT医師を、発災直後から可及的速やかに被災地内に投入する手段として、ドクターヘリが極めて有効なツールであることを実証したものである。さらに、急性期の被災地内でのDMAT医師・看護師の移動、域内搬送などにも十分に活用可能であった。平成19年6月に「救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法」が成立し、今後、ドクターヘリの配備がますます進むことが期待される。そうなれば将来は、被災地内で活動するドクターヘリ「群」が登場することが予想されるとともに、これらを統制するドクターヘリ独自の管制やロジスティクスの確立が必要となる。このとき、消防防災ヘリや自衛隊ヘリなどは航空機の運航上の管制は一元化するとしても、災害現場において自らの航空搬送ツールを保持しない

DMAT の活動に絶対的機動力を与えるためには、DMAT 自身の裁量でドクターヘリをコントロールする体制の確立を目指すべきである。

●「民間航空機・民間空港の活用と諸問題」に関する研究

(須崎紳一郎 分担研究者)

DMAT 運用に関連して民間固定翼航空機を利用する場合の問題点を検討した。発災直後に被災地に DMAT が派遣される場合、民間航空機は当然考慮される迅速な移動手段だが、携行医療資機材のうち、酸素ボンベが航空法に抵触し(輸送航空輸送禁止物)、搬送されない可能性が指摘される。この点について主要航空会社である日本航空と全日本空輸両社に照会したところ、両社とも酸素ボンベは容器規格の確認が得られれば保安基準を満たすものと見なすが、派遣時に搬送に応じるかどうかは社によって対応が異なっている。さらにこの両社の現有する強大な航空輸送機材を広域患者搬送に供する可能性を検討したが、災害時の臨時機内仕様変更は技術的に困難であるとの見解の域を出なかった。防災力強化は国における喫緊の眼目であるが、酸素ボンベにしても移送航空機にしても調整すべき課題は残っており、公的な力を目的に向けてより作用させるべきである。

●「病院の脆弱性の改善」に関する研究

(災害に強い病院と防災マニュアル、訓練手法の開発)

(富岡譲二 分担研究者)

災害拠点病院の医療関係者を対象としたアンケートでは、医療機関の脆弱性がまだまだ認識されていないことが明らかになった。

その反面、2007 年の能登半島地震、新潟県中越沖地震で被災した災害拠点病院の調査では、壊滅的な被害を受けた医療機関はほと

んどなく、長時間停電した施設もほとんどなかったことがわかった。また、DMAT の活動も災害対策マニュアルに盛り込むべきと考えられた。阪神淡路大震災時以降、医療機関の耐震性は格段に向上しており、DMAT 等の災害対策システムも大きく変わっていることから、災害対策マニュアル策定に際してはこのような点も考慮されるべきと思われる。

●「災害時における精神支援、多数死体事案対応」に関する研究

(吉永和正 分担研究者)

JR 福知山線脱線事故の遺族ケア担当の心療内科医から遺族が抱える問題点の提示があった。その多くは現場活動や検案に起因するものであり、早期からの対応で改善可能な部分があると考えられた。そこで日本 DMORT 研究会の活動を通じて災害医療における死亡者対応の問題点を抽出した。その結果からは黒タッグの取り扱いについて関係者が共通の認識を持ち、遺族への十分な情報提供をすることで状況が改善されると考えられた。対応すべき職種は多彩であり、これらが連携を保ちながら遺族対を進めてゆかなければ効果的な対応は期待できない。そのためにはわが国の実情に対応した日本版 DMORT が必要と考えられる。

●「地方における DMAT の活用に関する検討、統括 DMAT の具体的運用のあり方」に関する研究

(森野一真 分担研究者)

想定される大震災への国の災害医療政策として DMAT が養成され、2008 年 1 月 25 日現在で 423 隊(2466 名)に至った。各 DMAT 運用が現実的に可能となるためには都道府県の DMAT に関する要綱、運用計画、協定が重要であるが、その状況は明らかではない。また、

地方・地域においてDMATを有効に活用するための平時からの取り組みや災害時におけるDMATの組織化に関する戦略に関する研究は十分とはいえない。以上より本研究は以下のように3つの目的に沿った研究を行った。

(1) DMATの運用等に関する研究:都道府県並びにDMAT指定医療機関におけるDMAT運用計画等の現状をアンケート調査により評価し、改善すべき点を抽出した。37都道府県数(回収率79%)より回答を得た。DMAT指定医療機関の85%である災害拠点病院間の協議の場の設置は46%で、DMATの活動拠点が主として災害拠点病院であることの病院への周知に関する認識に都道府県と病院では乖離がみられた。DMAT運用に関する具体的な計画を持つのは22%、協定書は24%と低く、都道府県間におけるDMAT活用にも影響を及ぼしていた。理由として費用支弁、補償の問題、運用計画ひな形の不在などが考えられた。また消防とDMATとの連携に関する協議やSCU活動拠点となる空港の災害訓練へのDMATの関与今後の課題である。

(2) DMATの連携と知識・技術の維持・向上に関する研究:DMATの連携とその維持を目的とした地方研修会の有用性を検討した。参加したすべてのDMAT隊員は会の有用性とその継続の必要性を認めており、隊員の質の維持に不可欠である。さらに出動事例検証により地域や地方特有の地理、気候、救急医療体制などに関する問題点が抽出でき、かつ地元消防や自衛隊など関係機関との連携に大きく寄与した。地方研修会はDMAT制度存続に欠く事のできない存在であり、新たな財政措置が不可欠である。

(3)DMATの有機的な組織化に関する研究:災害時のDMATの有機的な組織化はDMAT

活動の鍵である。そのためには「DMATの指揮、運用」と「DMAT活動調整、後方支援」の機能実現とそのため装備が不可欠である。統括DMAT登録者はこれらの機能を担うが、平時よりDMAT指揮、調整、支援にかかる想定や訓練、準備が必要である。しかしながらその実際を教育研修するプログラムはこれまで存在せず、本研究において作成した。

●「都市型災害の諸問題」

(布施 明 分担研究者)

(1) NBC、爆傷災害、テロとそれに伴う災害時精神科医療:NBC、爆傷災害、テロは、先進国でもその驚異は市民生活の中に常在化している。実際に起きえる事象としては爆傷災害が最も蓋然性が高く、NBC災害と合わせて爆傷災害も十分考慮する必要があり、今後は、現在整備されつつあるNBC災害における病院対応と整合性をもった病院前のNBC・爆傷災害・テロに対する医療活動を検討していく必要がある。その際に忘れてはならないのが災害時精神科医療である。フランスにおける精神医療緊急ユニット網(CUMP)は救急医療、災害医療システムと密接に関わりあって活動している。精神科医療の災害への介入においては、時期や期間および対費用効果などのシステムにおける医療管理的側面での研究が不可欠であり、CUMPシステムは有用な具体例である。本邦でも、新潟県中越沖地震において、発災後急性期から東京都医師会救護班精神保健チームが介入・診療を行なった。発災急性期に介入する身体科医師・救急医を中心とした医療チーム(DMAT、医師会救護班など)が、精神保健活動に対する理解を深め、知識・技術を向上させる必要があり、リエゾニックな災害急性期における精神保健活動の手法の開発とその教育が喫緊の課題であると考

えられた。

(2)海上保安庁との連携:現在、海上における災害医療を顕彰する枠組みが本邦に存在しない中、「旅客船多数負傷者事案対応訓練」において、医療チームの帯同について考察する機会を得た。海上における医療活動は現状では極めて脆弱な状態である。解決のためには、医療チームの効率的な支援体制、海上保安官の応急処置の許容・拡大が必要である。

●「災害時におけるロジスティクスの諸問題」に関する研究

(近藤久禎 分担研究者)

広域医療搬送実施時における医療機器、薬剤、酸素の緊急調達と輸送の在り方について研究した。医療機器に関しては工場在庫からの緊急調達、輸送を実演し、妥当性があることを確認した。通信機能については、各本部、各現場単位において組織的な活動をするために必要な通信機器を提示し、被災地内での通信機器としては、無線の活用が極めて有用であることから、DMAT の専用周波数の必要性を提言した。DMAT の活動における本部機能の支援体制として業務調整員の役割について多数チーム連携時の指揮・調整し系統の中での役割を整理し、提示した。都道府県担当者への災害医療に係る研修について、そのカリキュラムを開発した。災害時の携行用X線装置の使用について、「臨時医療施設・応急救護所等における緊急時エックス線撮影装置の安全な使用について」として辺見研究班より指針を出した。次年度以降は今年度の課題における成果について更なる検証を加え、実効性を高めることが必要である。

●「日本 DMAT 隊員養成研修会のあり方に関

する研究」

(阿南英明 分担研究者)

日本 DMAT 隊員養成研修会(日本 DMAT 研修会)の実施から約 3 年間経過した。各都道府県から選出される受講生の災害医療知識・経験に関する基盤の変化、教育内容の増大、東京・神戸において一回 4 日間・年間 20 回の研修会を開催する負担などの問題が表面化した。さらに講師・資金的負担などの問題も含め、効果的な研修会のあり方に関して検討を行なうことにした。①日本 DMAT 研修会の受講資格について②研修プログラム改訂についてそれぞれ検討し、今後の研修会改定案を提示した。①受講資格は実技・筆記試験の成績の比較から効果的な受講資格として医師は事前に JATEC を受講することが望ましいと考えた。②現在 4 日間の研修会であるが災害医療、DMAT に関する基礎的事項を事前学習に当てることで、プログラム全体の改変と 3 日間の期間短縮を提案した。

●「国立病院機構における初動対応」に関する研究

(高橋 毅 分担研究者)

災害応急対策については、迅速かつ適切な救助活動、被災者への医療の提供ができるように平時よりの防災体制等の確立に努める必要がある。国立病院機構は全国に 146 施設の病院と 17 施設の救命救急センターを有する日本最大級の医療組織である。この機構による災害救急医療ネットワークを作成することにより、急性期の DMAT 派遣から亜急性期の医療チーム派遣への継続的な災害救急医療の供給、および被災患者の広域搬送の受け入れが可能となる。

●「災害時における特殊病態」に関する研究
(井上潤一 分担研究者)

平成19年6月11日に英国ロンドンで開催されたシンポジウム“Blast Injuries Expert Symposium ,Lesson & Learned from July 7th,2005”への参加と関係者への聞き取り調査、ならびに文献的考察を行い爆傷外傷に対する医療のあり方について検討した。さらに兵庫県三木市の県立広域防災センターで第一回特殊災害救助医療研究会を開催し、瓦礫災害への対応について方策を検討した。今後わが国がとるべき爆傷災害への対応は、1)爆傷災害の啓蒙 2)爆傷テロを想定した訓練(病院前-病院内診療 3)爆傷診療の治療指針 4)政令指定都市クラス(>人口150万)では、救急ヘリと緊急出動車両を組み合わせた形での現場活動医療チーム(医師+救命士)を設置。爆傷災害は日本では一般的ではないが、世界的には最も発生しやすいテロ災害であり、必要な計画・訓練を積んでおかなければならない。多数傷病者への対応計画を確立したうえで、爆傷災害特有の要素を考慮した計画と教育、ならびに訓練が必要である

【考察】

第168回国会における福田内閣総理大臣所信表明演説に「今なお頻発する災害による死者の発生は、国民生活に大きな不安をもたらしています。災害が発生した場合の『犠牲者ゼロ』を目指し、対策の充実に意を用います」とあるように災害初期の救命医療は極めて重要な課題である。

阪神心淡路大震災では、では初期医療対応が問題となった。死者のうち約60%は即死であったが、40%は即死は免れたが、救出の遅れ、初期医療の遅れにより死亡したと考えられ、通常の救急医療が行われていれば救命できたはずの死亡、いわゆる「避けられた災害死」が500名存在したと推測されている。

これらの避けられた災害死による『犠牲者ゼロ』にするためには、早期の救出・救助(災害現場活動)、被災地内病院(災害拠点病院)における応急的な治療とその支援、後方搬送(救急車・小型ヘリ)、広域医療搬送(大型ヘリ・固定翼)、被災地外病院(災害拠点病院)での根本治療とシームレスな組織的な対応が必要である。

阪神淡路大震災ののち消防は緊急消防援助隊を、警察は広域緊急援助隊を設立し、国レベルの対応として消火・救出救助や警備活動を行う専門チーム派遣体制が発足した。医療としては、日本全国に550を越える災害拠点病院が誕生し、傷病者受け入れ機能としての充実がはかられた。それに加え、災害現場に災害医療専門チームを派遣できる体制が切望され、厚生労働省は平成13(2001)年より厚生労働科学研究「日本における災害時派遣医療チーム(DMAT)の標準化に関する研究」を開始し、平成17(2005)年4月より日本DMATとして携行医療器材や研修のための予算措置が行われた。

早期の救出・救助(災害現場活動)においては、災害現場における消防や他機関との連携が不可欠である。井上研究者は英国における災害救急医療対応計画を検討し、政令指定都市クラス(>人口150万)では、救急ヘリと緊急出動車両を組み合わせた形での現場活動医療チーム(医師+救命士)を設置が必要であると述べている。さらに消防救助部隊の連携を強化するためには特別な訓練や派遣体制が必要と考え、先進的な訓練施設を有する兵庫県三木市の県立広域防災センターで第一回特殊災害救助医療研究会を開催し、瓦礫災害への対応について方策を検討した。

受け入れ医療機関の充実としては、阪神淡

路大震災以降災害拠点病院として整備されてきた。しかし、施設の整備状況はまちまちであり、整備しても補助が十分でない問題があった。災害拠点病院の能力の底上げには、明確な施設基準を作成しそれに沿った評価をしていくことが必要と思われるが、評価基準を作成するデータがないのが現状であった。小井土研究者は災害拠点病院の施設基準の見直しや質の評価を行う前提となるデータを集積する目的にアンケートを行い、今後は今回のアンケート結果を参考に、評価項目の決定およびそれぞれの項目の重み付け(配点)を行い、評価基準を作成する。このことにより災害拠点病院を客観的に評価可能となり、質の向上や補助の分配が容易となる可能性がある。富岡研究者は、阪神淡路大震災時以降、医療機関の耐震性は格段に向上しており、参集拠点としての参集計画を強化すべきと主張している。ハードな面は整備されている一方で、ソフトの面は課題である。定光研究者は、救命救急センターでない災害拠点病院が 281 病院(49%)であり、今後も災害医療従事者研修の継続は重要であると報告している。

災害拠点病院ではない医療機関に対しては、奥寺研究者は病院における被災状況の簡単な自己評価の可能性を検討し、災害所の病院機能の color coding 法をとりあげ医療継続のための必要性の検討を行った。

災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方に関して、阪神淡路大震災より EMIS が導入されたが、十分に活用されないことが指摘されていた。一方、EMIS DMAT 管理メニューは新潟県中越沖地震で有効活用され、255 DMAT 医療機関のうち 71%が活動状況入力したほか、出動した多数の DMAT が情報の発信、収集ツールとして

活用し、その有効性が立証された。EMIS 自体の問題というよりはむしろ、使用する側の問題であり、災害時コマンド体制確立に EMIS をより貢献させるには、行政官、災害拠点病院、保健福祉事務所(保健所)、DMAT 指定医療機関、DMAT 隊員など、関係者の習熟を図り、システムへの災害拠点病院の基礎情報の掲載や GIS の登用などによる操作性向上が必須で、今後も定期的なシステム改良が必要であると結論づけられた。

災害派遣医療チーム(DMAT)の充実については、能登半島地震、中越沖地震等の災害において評価されてきた。要請の問題、統括 DMAT や指揮命令系統の問題、他機関との連携の問題、教育の問題、隊員のレベルアップや地方における研修・訓練・活動の問題、地方自治体との協定の問題など解決すべき問題は少なくない。

広域医療搬送システムの充実としては、大友研究者は内閣府/政府により東海地震や東南海・南海地震に関する「広域搬送計画」が細部にわたり策定されている。一方、被災地内での「域内搬送」に関しては、具体的計画は全く無いのが現状であることを指摘した。重症患者を災害拠点病院へ集約すること・救急車両を、病院間搬送専用として運用することを、地域防災計画に明記しなければならないであろう。

災害時初期医療体制の確立のための計画整備として、医師会、国立病院機構における災害対応についても検討した。さらに、ドクターヘリ、民間航空機の利用が今後の課題である。

その他の災害医療体制として、黒タッグの問題や多数死体発生時の対応について「日本版 DMORT」の必要性について吉永研究者よ

り指摘された。さらに都市型災害として、NBC や爆傷外傷における医療対応計画の重要性や精神的アプローチの重要性について布施研究者より報告があった。

【結語】

災害対応は包括的な対応が必要であり、『犠牲者ゼロ』のためには多くの智を結集する必要がある。災害初期医療体制整備が引き続き必要である。

F 研究発表

- 1, 本間正人、井上潤一、高野博子、他：日本 DMAT の現状と課題；緊急医療援助隊法制の構築の必要性。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-11 日、つくば市
- 2, 定光大海、前野良人、西野正人、他：大規模災害時の国立病院機構の役割。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-11 日、つくば市
- 3, 庄野 聡、武井英理子、徳野慎一、他：災害時ネットワーク・セントリック・オペレーションの整備要件。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-11 日、つくば市
- 4, 近藤久禎、森野一真、楠孝司、他：災害医療におけるメディカルコントロールの基盤としての指揮命令系統。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-11 日、つくば市
- 5, 高野博子、佐藤和彦、本間正人、他：DMAT における資機材管理と資機材装備の実際。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-11 日、つくば市
- 6, 楠孝司、本間正人、井上潤一、他：DMAT 本部機能における支援体制。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-

11 日、つくば市

7, 阿南英明、柏谷智子、赤坂理、他：日本 DMAT 隊員養成研修会の効果的教育のための受講資格に関する検討。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-11 日、つくば市

8, 丹治友紀、辺見 弘、中山洋子：DMAT 隊員の危機管理方策-DMAT 隊員の命を守るために。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-11 日、つくば市

9, 森野一真、近藤久禎、本間正人、他：地方・地域からみた DMAT の活用と維持。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-11 日、つくば市

10, 大友康裕、松本尚、佐藤慎一、他：DMAT 運用における次の課題。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-11 日、つくば市

11, 中田敬司、楠孝司、武田卓、他：日本 DMAT 広域搬送における被災地外拠点空港についての検討。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-11 日、つくば市

12, 井上潤一、布施明、本間正人、他：爆傷 Blast injury に備える。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-11 日、つくば市

13, 井上潤一、熊谷謙、林達彦、他：被災地における医療体制をいかに立ち上げるか—中越沖地震の DMAT 運用経験から—。第 13 回日本集団災害医学会総会、平成 20 年 2 月 10-11 日、つくば市

G 知的財産権の出願・登録状況

特になし。

(表)災害の初期医療対応の課題

- 1)健康危機管理における受け入れ医療機関の充実
 - 災害拠点病院の脆弱性についての検討
 - 災害拠点病院評価手法の検討
 - 災害拠点病院・災害従事者の研修・訓練のあり方
 - 病院防災マニュアル、訓練手法の開発
 - 一般病院向けの災害時医療継続マニュアルの開発
 - 2)災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方
 - 広域災害救急医療情報システムの充実
 - 情報通信の整備と高度化(MCA無線の位置情報、FM波など)
 - 傷病者、医療チームや医療資器材の管理のためのトラッキングシステムの開発
 - 3)災害派遣医療チーム(DMAT)の充実
 - DMAT運用訓練の方法の開発
 - DMAT活動におけるロジスティックの確立
 - 地域におけるDMAT運用体制の確立
 - 調整業務
 - 情報通信の整備
 - 隊員育成研修会の充実
 - 研修・教育教材や教授手法の充実
 - 総合防災訓練における参集・活動訓練の実施
 - 4)広域医療搬送システムの充実
 - 東南海・南海、首都直下における広域医療搬送についての検討
 - SCUの設置戦略及び情報管理体制
 - SCUの機能高度化(近隣病院との連携、レントゲン、検査、手術など)
 - 航空機が医療機器に与える電磁波・振動等の影響の検討
 - 気圧変化(機内高度の上昇、急減圧)の実証実験
 - 民間航空機・民間空港の活用の諸問題
 - 災害時におけるドクターヘリ・民間ヘリコプターの活用
 - 5)その他の災害医療体制整備
 - 災害時における精神支援、多数死体事案対応の充実
 - 爆傷外傷など特殊災害の対応
 - 瓦礫の下の医療を提供できる医療体制と研修システムの整備
-

厚生労働科学研究費補助金

(健康危機管理・テロリズム対策システム研究事業)

総括 研究報告書

健康危機・大規模災害に対する初動医療体制の

あり方に関する研究

主任研究者 辺見 弘(国立病院機構災害医療センター院長)

「中越沖地震における DMAT 活動の
課題に関する研究」