

東日本大震災発生時における救急搬送の実態と課題に関する実証的研究

金沢大学大学院 自然科学研究科 学生員 ○ 秦 奕
金沢大学 理工研究域環境デザイン学系 フェロー 高山 純一
金沢大学 理工研究域環境デザイン学系 正会員 中山晶一郎

1. はじめに

大規模な地震災害が発生した場合、被災した地域の複数の地点から同時多発的に地震によるけが人が発生する。被災者をいかに早く病院へ搬送して治療を行うかが重要であるが、このとき医療機関の患者受け入れ体制が十分であっても、道路の渋滞や寸断によってスムーズな搬送ができなければ適切な治療を行うことは不可能となる。このような状況では、ある地域における救急自動車の台数には限りがあり、スムーズにけが人の搬送を行うことは困難であると考えられる。救急搬送については、現状の医療資源を前提に、傷病者の状況に応じた、より適切で円滑な救急搬送及び受入体制の構築を図る。患者の救命率向上には、搬送時間の短縮と救急搬送活動の質の向上が必要不可欠である。

また、地震災害の発生においては、「幹線道路が被害を受けて、医療機関までの搬送に支障が出ること」、「救急車両や救急隊員の数に限りがあるため、同時多発的な救急要請に対応できないこと」、「医療機関の受け入れ可能患者数を超えて、集中して多数の患者が搬送されること」、「病院や消防署自体も被災の可能性もあること」、などさまざまな問題が挙げられる。本研究は、東日本大震災発生直後の救急搬送業務・救急医療活動の実態を明らかにするとともに、緊急連絡手段などを調査することにより、大震災における救急搬送件数の増加、救急医療機関までの収容所要時間の延滞化を踏まえ、被災地の救急搬送業務報告書を分析し、被災時と通常時の比較により、救急搬送件数の増加および収容所要時間の増加の原因および影響を検討する。そして、今後の改善策のための基礎研究としたいと考えている。

2. 実態調査

(1) 消防機関の被害

東日本大震災発生直後の救急医療活動の実態を明らかにするために、消防機関へアンケート調査を行った。調査内容の詳細を表-1、地震により救急医療活動

への影響を図-1に示す。消防機関へ送付したアンケートは、救急車の出動時刻や搬送時間、搬送先の病院などの搬送活動状況と、地震による各地域の損壊状況、救急搬送に影響があるかどうかについて調査したものである。

被災した地域のうち宮城県への影響が大きい。特に通信の状態が悪くなって、救急要請の受信が困難であり、救命率に影響もあると思われる。被害状況が悪くて、道路の損壊が多かった。道路障害によって、車の通行が難しくなって、救急搬送時間が長くなる。また、被災時は、救急要請が平常時より増加するため、渋滞の可能性が増える。管轄内の救急搬送専用道路の整備がなくて、緊急道路の利用も少なかったため、救急搬送の件数と時間に大きな影響があった。よって、救急搬送専用道路の整備が不可欠である。地震発生直後に管轄内の消防署が直ちに対応できた。消防署への救急要請が短時間（地震発生後約1～2時間後）に集中したことが明らかになった。

(2) 医療機関の被害

今回の被災により、岩手、宮城、福島3県の病院380施設中、全壊11施設、一部損壊289施設あわせて300施設78.9%が被災した¹⁾。沿岸部に限ると、ほぼ全ての医療機関が機能の全部ないし一部を失ってしまった。しかも、情報手段が失われ、各医療機関の現状がリアルタイムに把握できなかった。災害拠点病院が自らも被災しながら、できる限り救急患者を受けていれている現状を理解し、その機能を維持するために、後方病院としての役割を担う医療機関がオーバーベッドを覚悟で意識的に患者転院を受け入れた。このことにより、災害時の一部医療機能が維持された。実際の状況から見ると医療需給が地震より津波の影響が大きく、阪神・淡路大震災と比較して、死亡者の割合が高く、負傷者の割合が低い。避難所生活の長期化に伴い、慢性疾患患者への医療ニーズが多数発生した。JMATという新システムの導入が必要である。また、医師不足である地域が被災したことにより、医療需給の一層の逼

迫が見られた。

表-1 消防機関への調査内容の詳細

調査対象	項目	調査項目
消防機関	搬送活動状況	出動日
		出動要請時刻
		救急要請の増減
		出動時刻
		出動→現場到着時
		現場出発→病院到着時間(増減)
		救急医療活動の影響
	搬送患者情報	救急搬送道路の利用
		搬送手段
	建物被災状況	性別
年齢		
症状		
建物被災状況	消防署の被害	
	道路の被害	

でも、バッテリーや非常用発電設備用燃料の枯渇、非常用発電設備の動作不良による機能停止が報告されているほか、消防署所間に用いられていた専用線の被災などが起きている。また、消防車両や救急車両も津波による被害を受けており、それらの車両に積載されていた車載無線機、車両に搭乗していた消防職員の持っていた携帯無線機等も損害を被っている。

(2) 緊急連絡方法の検討

通信被害情報からみると地震発生時に基地局で被害が大きくなった。それにより、患者の救急要請が困難となった。また、救急隊員と病院のつながりが難しくなった。これに対して、緊急連絡手段を検討した。緊急時の連絡方法として利用可能なサービスは、固定電話、携帯電話・メール以外のサービスなどを整備する必要がある。

4. 災害時の DMAT 活動

東日本大震災では、3月11～22日までの間、47都道府県から約340チーム、約1500人が岩手県94チーム、宮城県108チーム、福島県44チーム、茨城県27チーム²⁾に派遣され、病院支援、域内搬送、広域医療搬送と病院入院患者避難搬送の活動を行った。DMATのER支援チームはそれぞれ、病院入口でのトリアージポスト、重症患者を治療する赤エリア、中等症患者を治療する黄色エリア、軽症患者を治療する緑エリア、広域搬送患者をケアするチームに分かれて活動した。多数のDMATが被災地に参集する一方、津波災害により、外傷傷病者等への救命医療ニーズが少なかったこと、通信が困難であったこと、派遣調整を行う本部の対応が不十分であったことなど、DMATの活動について多くの課題も明らかとなった。

5. まとめ

本研究は大震災が発生した直後、実態調査を行って被災した地域の救急搬送状況を把握できた。調査結果を見ると緊急連絡通信と救急医療活動(DMAT)がより多くの地域で広域医療搬送の計画を立てることの改善が重要であることが明らかとなった。

参考文献

- 1) 第18回社会保障審議会医療部会資料
- 2) 厚生労働省医政局災害対策室 DMAT 事務局

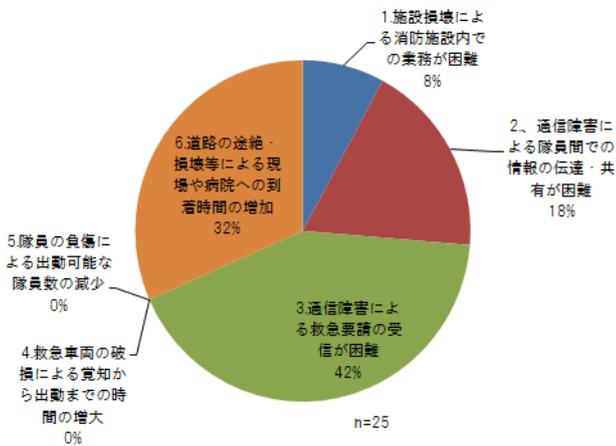


図-1 救急医療活動への影響

3. 医療情報の緊急連絡手段の検討

(1) 通信被害状況

甚大な被害をもたらした東日本大震災の発生直後においては、社員や家族の安否確認を行うとする通話(固定・携帯電話)や携帯メールの利用が集中し、東日本全域で長時間に渡り、極めてつながりにくい状態が発生した。災害等の緊急時の通信では、利用者の通信需要の急増に伴って回線が「輻輳」現象が発生しやすくなった。加えて、被害が広範囲に及んだ今回の震災では、携帯電話の基地局等において、設備の損壊や長時間に渡る停電により予備電源が切れ、機能を停止する「停波」が多数発生したため、一層つながりにくい状況に陥った。また、消防救急無線にも一部に被害が発生した。消防救急無線を利用できない原因は指令設備が1階に設置されていたことにより、津波の浸水被害を受け、指令台による指令業務ができなくなった事例が発生している。また、消防救急無線の中継局につい