

## 地震時における救急搬送業務の実態調査分析 ～能登半島地震と東北地方太平洋沖地震における救急医療活動の比較分析～

金沢大学大学院 自然科学研究科 学生会員 ○中野 晃太  
 金沢大学 環境デザイン学系 フェロー 高山 純一  
 金沢大学 環境デザイン学系 正会員 中山晶一郎  
 (株)国土開発センター 正会員 辰野 肇

### 1. 研究の背景と目的

近年、わが国では、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震のような大規模な地震災害に始まり、火山災害や局地的な集中豪雨などの自然災害が多く発生している。これらの自然災害は、人的被害や家屋倒壊などの直接的な被害に加え、ライフラインの途絶や、交通ネットワークの混乱などの二次的な被害をもたらす。特に地震災害においては、主要幹線道路が被害を受けることにより通行が不可能となり、周囲の通行可能な道路に交通流が集中し、交通渋滞が発生すると考えられる。そのため地震による被害は、業務中の移動や物流などの社会経済活動だけではなく、救急・救助活動にも大きな影響をもたらすこととなる。

地震災害が救急活動に与える影響としては、1) 道路被害により現場や病院への移動に支障が出る、2) 救急医療機関や消防機関そのものが被害を受け、通常業務が行えない、3) 同時多発的に被害者が出るため、集中した救急要請に対応できない、4) 病院の受入可能人数の限界を超えて一度に多数の患者が搬送される、などの影響が考えられる。こうした状況下においても救急医療活動を継続的に行うことは極めて重要であり、そのための災害時における救急医療活動の体制の整備・充実は急務となっている。

本研究では、2007年3月25日に発生した能登半島地震と2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の発生直後の救急搬送・救急医療活動の実態について調査・分析を行う。また、能登半島という比較的狭い範囲に被害が集中した能登半島地震と、

東北地方および関東地方、北海道などの広範囲に被害をもたらした東日本大震災では地震の規模が異なっており、それぞれの地震が救急医療活動へどのような影響を与えたのかということについて考察する。

### 2. 能登半島地震における調査概要

本研究では、能登半島地震発生直後の救急搬送・救急医療活動の実態を調査するために、地震被害のあった能登半島の消防機関・医療機関を対象としたアンケート調査により、地震発生後の影響調査を行った。調査票は、消防機関が全消防機関から、医療機関については市立輪島病院以外の7つの医療機関から回答が得られた。調査対象の消防機関と医療機関を表-1に、調査票の内容を表-2に示す。

表-1 調査表を送付した消防機関と医療機関

	消防署・分署・分遣所	医療機関
輪島	消防本部、穴水分署 門前分署、町野分遣所	市立輪島病院
珠洲	消防本部、大谷分遣所	珠洲市総合病院
能登	消防本部、内浦分署、柳田分署	公立宇出津総合病院 公立穴水総合病院
羽咋	消防本部	公立羽咋総合病院
宝達志水	消防本部	—
志賀	消防本部、富来分署	町立富来病院
中能登	消防本部	—
七尾	消防本部、和倉分署、中島分遣所、瀬浦分遣所 能登島分遣所、田鶴浜分遣所、徳田分遣所	公立能登総合病院 恵寿総合病院

表-2 調査内容

調査対象	項目	調査項目	調査対象	項目	調査項目
消防機関	搬送活動状況	出動日	医療機関	処置活動状況	受入日
		覚知時刻			受入時刻
		出動時刻			治療場所
		出動一現場到着時間			処置内容
		現場処置時間			性別
		現場出発一病院到着時間			年齢
	搬送先	居住地			
	搬送患者情報	性別		搬送患者情報	搬送手段
		年齢			症状
		症状			傷病名
現場地区名					

キーワード 救急搬送、地震時救急医療

連絡先 〒920-1192 石川県金沢市角間町 金沢大学 交通まちづくり研究室 TEL076-234-4613

### 3. 能登半島地震時における調査結果

調査票を回収した結果、消防機関から回収した患者のサンプル数が 106 名、医療機関から回収した患者のサンプル数が 199 名であった。回答が得られた消防機関のうち羽咋消防署管内、志賀消防署管内、宝達志水消防署管内、珠洲消防署大谷分遣所管内では、能登半島地震による負傷者等は発生しておらず、地震災害による救急搬送はなかった。

図-1 に消防機関と医療機関の重症度別の搬送患者数のグラフを示す。北陸地方整備局<sup>1)</sup>によると、輪島市が死者 1 名、重傷 46 名、軽傷 69 名、七尾市が重傷 24 名、軽傷 103 名と人的被害が大きい。しかし、調査で得られた搬送患者数を見てみると、輪島消防署管内では救急搬送された患者が 54 名と多いのに対し、七尾消防署管内では救急搬送された患者が 6 名と少ない。これは、七尾市では軽傷患者が多く、救急車を要請せず一般車など、自力で医療機関へ行く人が多かったものと思われる。医療機関への患者の搬送手段を見てみても、一般車による患者の搬送が全体の 54% を占めており、救急車による搬送は 13% となっている。しかし、32% の搬送患者が搬送手段が不明となっており、地震発生直後の混乱した状況のため搬送手段を正確に把握することが困難であったものと推察される。

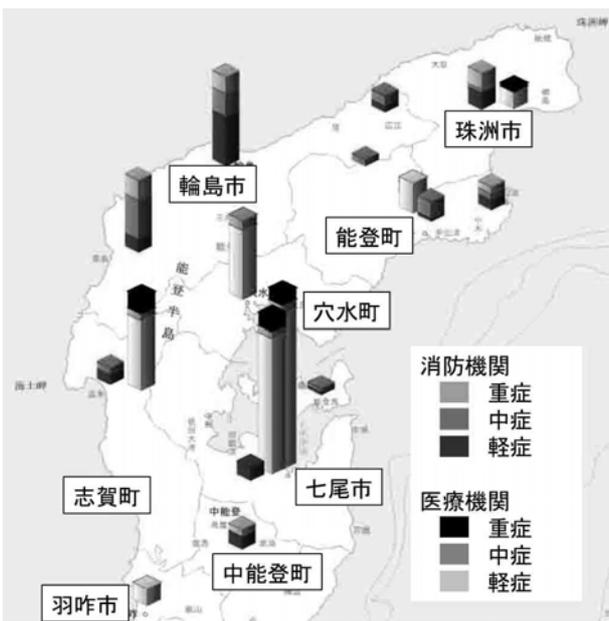


図-1 消防機関と医療機関への搬送患者数

図-2 に、能登半島地震が発生した 2007 年 3 月 25 日における覚知時刻別の搬送患者数と医療機関の受入患者数を示す。地震が発生した 3 月 25 日の 9 時 42 分直後から消防機関への救急要請が集中し、10 時を過ぎたあたりから医療機関が多く患者を受け入れていることが分かる。したがって、地震発生直後は、一時的に傷病者が多く発生し、救急搬送や受入が集中するため、地震災害時における消防機関の迅速な対応と医療機関の受入体制の充実が求められる。

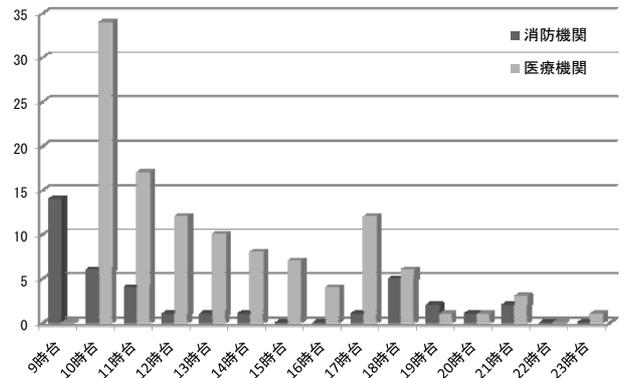


図-2 搬送患者数と受入患者数の変化

### 4. 東北地方太平洋沖地震における調査概要

2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震発生直後の救急搬送・救急医療活動の実態を調査する。調査は、地震による被害が特に大きかった岩手県、宮城県、福島県の消防機関と医療機関を対象とし、能登半島地震の時と同様に調査票の送付を行う。これにより、能登半島地震の際に救急医療活動にみられた地震被害の影響が東北地方太平洋沖地震においても同様に見られるのか、あるいは、より広い範囲での被害では異なる影響があるのかを分析する。また、地震災害による交通規制が救急医療活動に与える影響についても分析を行う。調査票の回収結果および分析結果は、発表時に報告したい。

#### 参考資料

- 1) 国土交通省北陸地方整備局：「能登半島地震・新潟県中越沖地震」北陸地方整備局の取り組みと地域支援，平成 20 年 4 月
- 2) 金沢大学能登半島地震学術調査部会：「安心して住み続けられる地域を創る」—金沢大学能登半島地震学術調査部会報告書一，pp.57-68，平成 22 年 3 月