

能登半島地震時における救急搬送・救急医療体制の実態調査分析

金沢大学大学院自然科学研究科 学生会員 ○ 福田 正輝
 金沢大学理工研究域環境デザイン学系 フェロー会員 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

現在、救急医療は、全国的な医師不足による医療サービスの低下、救急搬送患者の受け入れ拒否件数の増加、救急サービスの地域間格差など、多くの課題を抱えており、救急搬送・救急医療体制の整備・充実は重要な課題である。特に、救急搬送活動に関しては、患者を迅速で的確に医療機関へ搬送することが重要であり、搬送時間の短縮が患者の救命率の向上に大きく影響する。

また、近年、全国各地において大規模な地震災害や局地的な集中豪雨などに見舞われることが多くなっている。このような災害により、主要幹線道路が被害を受けて通行止めになり、周辺道路に交通流が集中して渋滞を発生させる可能性がある。その結果、通勤・観光・救急などの社会経済活動に大きな影響を及ぼすと考えられる。

災害時における救急搬送活動についても多くの課題が考えられる。例えば、①幹線道路が被害を受けて、病院までの搬送に支障が出る、②救急車両や救急隊員の数が限られているために、集中した救急要請に対応できない、③病院や消防署自体が被災して業務ができない、④病院の受け入れ可能人数を超えて一度に多数の患者が搬送される、などの課題が挙げられる。

そこで本研究では、2007年3月25日に石川県能登地域で発生した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明らかにするとともに、災害時の救急搬送・救急医療体制のあり方を検討することを目的とする。

2. 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明らかにするために、消防機関や医療機関へアンケート調査を行った。調査対象は、消防機関（輪島、珠洲、能登、羽咋、宝達志水、志賀、七尾、中能登）の消防署本部、分署、分遣所（計 21

機関）、及び能登地域の総合病院（計 8 機関）であり、調査票を送付して記入してもらい、送付して頂く形式を取った。調査票を送付した消防機関を表-1に、医療機関を表-2に示す。なお、調査票は、消防機関に関しては全消防機関より、医療機関に関しては計 7 機関（市立輪島病院以外）から回収している。また、消防機関と医療機関への調査内容を表-3に示す。

表-1 調査票を送付した消防機関

消防署・分署・分遣所	
輪島	消防本部、穴水分署、門前分署、町野分遣所
珠洲	消防本部、大谷分遣所
能登	消防本部、内浦分署、柳田分署
羽咋	消防本部
宝達志水	消防本部
志賀	消防本部、富來分署
七尾	消防本部、和倉分署
中能登	中島分遣所、能登島分遣所、薬浦分遣所、田鶴浜分遣所、徳田分遣所
	消防本部

表-2 調査票を送付した医療機関

医療機関名	
輪島	市立輪島病院
珠洲	珠洲市総合病院
能登	公立宇出津総合病院、公立穴水総合病院
羽咋	公立羽咋総合病院
志賀	町立富來病院
七尾	公立能登総合病院
	恵寿総合病院

表-3 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	出勤日	医療機関	処置活動状況	受入日	
		出勤要請時刻(覚知時刻)			受け入れ時刻	
		出勤時刻			治療場所	
		出勤一現場到着時間			処置内容	
		現場処置時間			性別	
	搬送患者情報	現場出発一病院到着時間		年齢	処置患者情報	居住地
		搬送先		搬送手段		
		性別		症状		
		年齢		傷病名		
		症状				
	現場住所(地区)					

3. 救急搬送・救急医療活動の調査結果

本節では、消防機関と医療機関を対象に行った救急搬送・救急医療活動の調査結果を示す。なお、回収した患者のサンプル数は消防機関が 106 名、医療機関が 199 名であった。また、今回の地震発生時に搬送要請があった消防署は、輪島消防署（消防本部、穴水分署、門前分署、町野分遣所）、珠洲消防署（消防本部）、能登消防署（消防本部、内浦分署、柳田分署）、志賀消防署（富來分署）、七尾消防署（消防本部、能登島分遣所）、中能登消防署（消防署）の計 12 機関であった。医療機

関に関しては、全医療機関において受け入れ患者があった。

図-1に医療機関が受け入れた患者の年齢構成を示す。能登半島地震が発生した石川県奥能登地域は、他地域と比較して高齢化率が高いが、今回の地震で病院に搬送された患者の年齢構成においても非常に高く、高齢者が救急搬送や医療機関の受け入れの中心であったことが明らかになった。

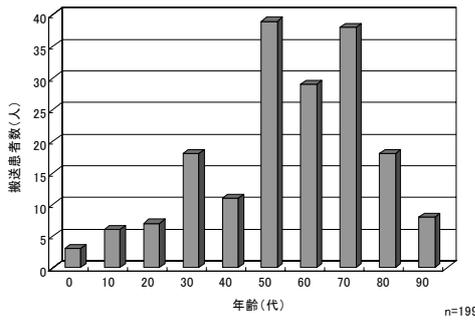


図-1 受け入れ患者の年齢構成

図-2に医療機関への患者の搬送手段の調査結果を示す。地震発生直後のため、医療機関が把握できていない可能性があるため「不明」の患者も多いが、一般車による患者の搬送が全体の約54%を占めている。医療機関が受け入れた患者の傷病程度の割合を見ると、重症(10%)、中等症(7%)、軽症(83%) (不明は除く)であり、比較的軽症患者の割合が高かったため、自家用車での医療機関への搬送が多かったと考えられる。このようなケースの場合、患者が医療機関へ集中して混乱を招く可能性が考えられるため、受け入れ可能な医療機関の情報を被災者に迅速かつ的確に提供することが必要である。

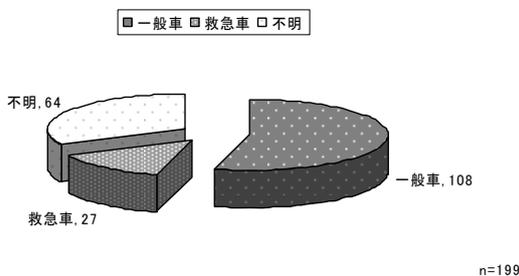


図-2 医療機関への搬送手段

図-3に地震発生日(3月25日)における出動要請時刻(覚知時刻)別の搬送患者数と医療機関における受け入れ患者数の変化を示す。搬送患者に関しては、地震発生(3月25日9:42)直後から消防機関に救急要

請が入っており、消防機関への要請が集中していたと考えられる。また、医療機関においては、地震発生後1~2時間以内に多くの患者を受け入れていることが分かる。地震発生直後は、一時的に傷病者が多く発生し、医療機関への搬送が集中するため、消防機関の迅速な対応と医療機関の受け入れ体制の強化が重要であると考えられる。また、消防機関と医療機関との間で連携を取り合い、災害時のような混乱を生じやすい状況においても、効率的な業務を行えるような体制の構築が望まれる。

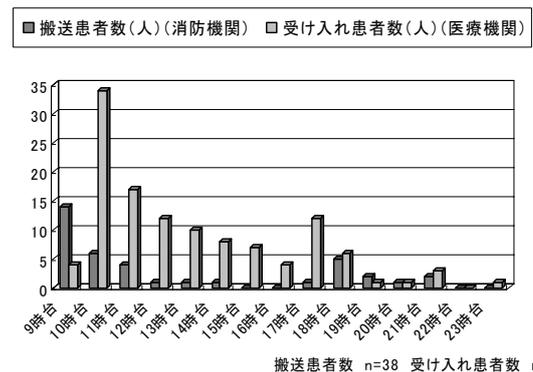


図-3 搬送患者数と受け入れ患者数の変化(地震発生日)

表-4に各消防機関における救急搬送時間の結果を示す。地域によって、「出動→現場到着時間」や「現場→医療機関搬送時間」に違いが見られ、比較的市町の中心部に位置している消防本部での搬送時間は短く、中心部から離れた山間部に位置している分署や分遣所の搬送時間が長いことが分かる。救急搬送サービスの地域間格差を是正するためにも、過疎地域における消防機関や医療機関の配置を検討する必要がある。

表-4 各消防機関における救急搬送時間の比較

	輪島消防署			
	消防本部	穴水分署	門前分署	町野分遣所
出動→現場到着平均所要時間(分)	3.6	6.0	7.9	3.2
現場処置平均時間(分)	10.2	9.5	9.0	5.0
現場出発→病院到着平均時間(分)	10.6	5.5	26.0	25.0
総搬送時間(分)	24.5	21.0	42.3	33.2
サンプル数	28	4	29	5
	珠洲消防署			
	消防本部	能登消防署	内浦分署	柳田分署
出動→現場到着平均所要時間(分)	6.3	4.5	4.4	9.5
現場処置平均時間(分)	7.9	4.3	6.3	14.5
現場出発→病院到着平均時間(分)	14.5	26.3	12.0	19.0
総搬送時間(分)	28.8	35.2	22.7	43.0
サンプル数	12	6	7	2
	中能登消防署			
	消防本部	七尾消防署	能登島分遣所	富来分署
出動→現場到着平均所要時間(分)	12.0	3.5	13.0	10.0
現場処置平均時間(分)	17.0	4.0	6.5	8.0
現場出発→病院到着平均時間(分)	15.0	3.8	14.0	20.2
総搬送時間(分)	44.0	11.3	33.5	38.2
サンプル数	2	4	2	5

謝辞

本研究を進めるにあたり、調査にご協力して頂いた消防機関及び医療機関の方々に感謝の意を表します。