

山村過疎地域における救急医療サービスの提供水準に関する基礎的研究

鳥 取 銀 行 正会員 ○盛田哲史
鳥取大学工学部 正会員 喜多秀行

1. はじめに

過疎地域においては、種々の生活基盤サービス施設の維持が容易でないため、生活基盤サービスは一般に不足しがちであり、これが過疎化に拍車をかける原因ともなっている。とりわけ救急医療や消防といった緊急安全サービスは、人が生活を営むうえで最低限確保されるべきものであり、過疎問題を考える際に無視することのできない事項である。しかし、現実にはこの種の緊急安全サービスのサービス提供水準は地域によって異なり、地域間でかなりの格差が生じている。そこで、本研究では緊急安全サービスの中から救急医療サービスに着目し、種々の要因がサービス提供水準に及ぼす影響ならびに地域による格差の実態を分析することを目的とする。

2. サービス提供水準の評価方法

救急医療サービスの提供水準を示す指標は、これまで『単位面積あたり救急医療機関数』や『住民一人あたり救急医療機関数』など、平均的なマクロ指標が用いられたきた。しかしながら、山間過疎地は一般に谷筋に沿って線状に分布しているため、サービスレベルは地点により大きく異なり、平均値はあまり意味をもたない。救急医療は、当該傷病者が必要とする内容の医療を迅速に提供されることが目的である。そこで、本研究では、通報してから救急医療を受けられるまでの時間の長さをもって、救急医療サービス提供水準の指標とする。その時間は、救急車の走行速度と搬送距離によって決定され、走行速度は、幅員や曲率等の交通条件に依存して定まると考え、出勤記録から抽出した現着・搬送時間とこれら諸条件との回帰分析を行なったが条件の違いによらず、救急車の走行速度にはそれほど変化がないという結果が得られた。したがって、救急車の走行速度は地域によらずほぼ一定（60 km/h）であると考えて良いことが分かった。

一方、救急車の搬送距離に大きく影響を与えるものに、搬送医療機関の選定がある。当該傷病者を現場から搬送する際、搬送医療機関の決定に影響を与えるものとしては多くの要因が考えられるが、関係者へのヒアリング結果から、

- ①傷病程度（重症・中等症・軽症・死亡）
- ②診療科目（外科・内科 etc.）
- ③発生時刻（昼・夜）

の三つを主たる要因として選んだ。

傷病程度別の搬送機関は、重症は告示病院、軽症は時間的にいちばん近い病院、中等症の場合は過去のデータから告示病院と非告示病院に搬送した場合に分けて考える。また、診療科目は、外科系と内科系に大別し、発生時刻は、昼（非告示病院が営業している時間帯）、夜（非告示病院が営業していない時間帯）の二つの場合について考える。

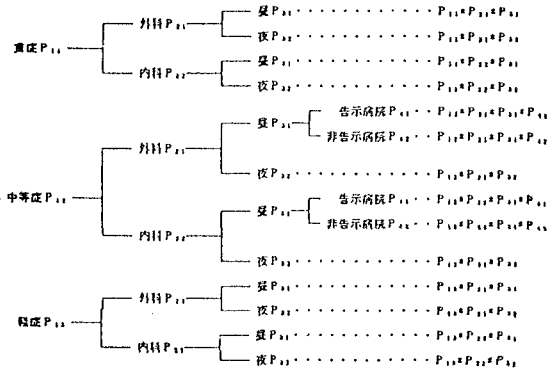


図1 搬送医療機関の選択確率

以上より、地区 i における救急医療サービス提供水準の評価指標 S_i は、次式により与えられる。

$$S_i = \sum_j P_j^{(i)} \cdot L_j^{(i)} / v$$

$$P^{(1)} = \sum_k \sum_m \sum_n P_{j|k, m, n}^{(1)} \cdot P_{n|k, m}^{(1)} \cdot P_{m|k}^{(1)} \cdot P_k$$

ここに、 $L_j^{(1)}$ は地区*i*から搬送医療機関*j*までの距離(km)、 v は救急車の走行速度(km/h)であり、 P_k は傷病程度*k*の傷病者の発生確率、 $P_{m|k}$ はその傷病が診療科目*m*に該当する確率、 $P_{n|k, m}$ はその傷病者が時間帯*n*に発生する確率、 $P_{j|k, m, n}$ は医療機関*j*に搬送される確率である。この評価値は、通報から収容までの所要時間の期待値であり、値が大きくなるほど迅速な救急医療サービスの享受が困難となる。

3. 事例分析

本研究では、鳥取県東部地域を事例研究対象地域とする。用いたデータは鳥取県東部広域行政管理組合消防局管内における平成2年1月～12月の救急記録表である。対象地域には15の市町村が存在するが、データ分析は大字レベルで行ない、各市町村ごとに集計した。図2は、各市町村で発生した傷病者に対する現場到着時間と搬送時間を代表的な市町村について比較したものである。現場到着時間は、各市町村ともほぼ同じ程度の水準にあるが、搬送時間は鳥取市や岩美町に比べて、若桜町や青谷町はかなり時間がかかっていることが理解された。これは、救急隊が比較的分散して配置されているのに対し、告示病院が智頭町、岩美町の2機関を除き全て鳥取市内に集中しているためと考えられる。

各市町村の評価値を求めた結果、図3のような結果が得られた。この図から、智頭町は山間地であるにもかかわらず、鳥取市街地とほぼ同程度の評価値となり、救急医療サービスの享受は容易であるといえるが、若桜町、青谷町は、評価値が大きくなっており、救急医療サービスの享受が困難であるなど、地区により少なからぬ格差が存在していることが分かる。

4. おわりに

本研究では、集落が谷沿いに点在している山間過疎地の特性を踏まえた救急医療サービスの提供水準評価指標を提案し事例分析を行ない、1つの地域格差の実態を示した。今後は格差解消のための方策等についてさらに検討を加えていきたい。なお、資料収集にあたり鳥取県東部広域行政管理組合消防局のご協力を得た。記して感謝の意を表わす次第である。

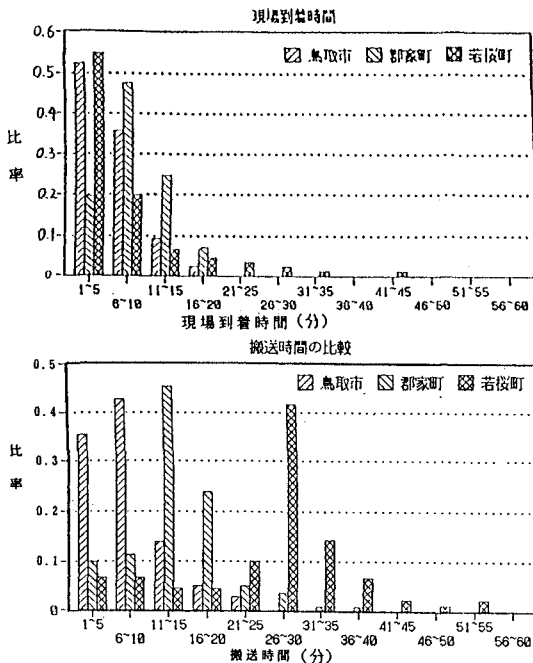


図2 鳥取市・郡家町・若桜町の比較

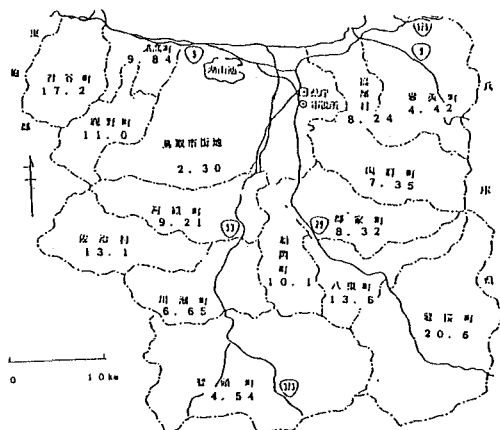


図3 各市町村の評価値