

横浜市における救急搬送患者数 増加に関する調査研究

オシダ 大重 *1 ケンジ 賢治 *1 ミズシマ 水嶋 *2 シュンサク 春朔 *2 ムカサ 武笠 *4 モトカズ 基和 *4 コノ 河野 *5 タカシ 隆 *5
 セキグチ 関口 テルオ 輝雄 *6 アラシマ 淡島 コウイチ 恒一 *7 スギヤマ 杉山 ミツギ 貢 *8 トチクボ 朽久保 オサム 修 *3

目的 横浜市における救急搬送患者数は、1989年からの10年間に於いて、人口の増加(6.7%の増加)をはるかに上回る増加(35.1%の増加)を示している。このことから、横浜市消防局と横浜市立大学医学部公衆衛生学教室では、横浜市における救急搬送患者数増加の原因解明を目的として、過去10年間の救急搬送患者数の動向について調査を行った。

方法 横浜市衛生局保健部地域保健課発行の横浜市衛生年報、横浜市企画局政策部統計解析課の年齢別人口統計および横浜市消防局警防部救急課において集計されている救急記録から、過去10年間の人口の増加率と救急搬送患者数の増加率を得、比較検討した。また、年代別の人口の増加率と救急搬送患者数の増加率を比較した。

結果 横浜市における救急搬送患者数は、過去10年間で、50歳以上、特に65歳以上の年代において急激な増加が認められた。また、年々、横浜市の老年人口割合は増加しており、それにほぼ正比例する形で人口千人当たりの救急搬送患者数が増加していることが明らかになった。

結論 横浜市における救急発生は、老年人口の影響を大きく受けており、今後、人口の高齢化の進展に伴い、救急搬送患者数はさらに増加することが予想された。

Key words : 救急搬送, 高齢化社会, 老年人口, 横浜市

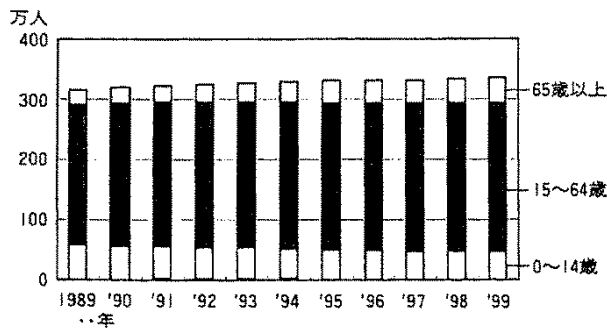
I はじめに

横浜市の人口は、1999年1月1日の時点において3,372,916人であり、1989年1月1日(人口3,160,295人)からの10年間に於いて約6.7%の増加を示している(図1)。一方、救急搬送患者数は人口の伸びをはるかに上回る伸び率を示

しており、1989年の1年間では79,219人であったものが、10年後の1998年の1年間においては107,054人と約35.1%の増加となっている。

こうした背景から、横浜市消防局と横浜市立大学医学部公衆衛生学教室では、横浜市における救急搬送患者数増加の原因について検討を行った。本稿では、救急記録から得られた情報をもとに、過去10年間の救急搬送患者数の動向を明らかにした上で、救急搬送患者数増加の原因について考察を行う。

図1 横浜市の人口



II 方法

人口に関する資料は、横浜市衛生局保健部地域保健課発行の横浜市衛生年報(平成元年度版~平成9年度版)⁷⁾および横浜市企画局政策部統計解析課の年齢別人口統計(平成10年, 11

*1 横浜市立大学医学部公衆衛生学教室大学院生(現英国ヨーク大学大学院生) *2 同学内講師 *3 同教授
 *4 横浜市消防局総務部総務課担当係長 *5 横浜市消防局警防部救急課救急企画主任 *6 同救急企画係長
 *7 同救急課長 *8 横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター救命救急センター教授

年)²⁾を利用した。横浜市の救急搬送患者数に関する情報は、横浜市消防局警防部救急課において集計されている救急記録から得た。

横浜市には18の行政区があり(図2)、各行政区ごとに消防署が配置され、各消防署の管轄区内に2から9の消防出張所が設置されている。救急隊の記録には、搬送患者の性別、年齢、救急要請理由(急病、交通事故、一般負傷など)、搬送患者の傷病の程度(軽症、中等症、重症、重篤、死亡)、救急要請疾患(循環器系、消化器系、呼吸器系など)などが電算入力され、入力されたデータは、消防局警防部救急課にオンラインで集約される。

上記の資料から、過去10年間の人口の増加率と、救急搬送患者数の増加率を比較検討した。また、年代別の人口の増加率と救急搬送患者数の増加率を比較し、救急搬送患者数増加の原因について考察した。

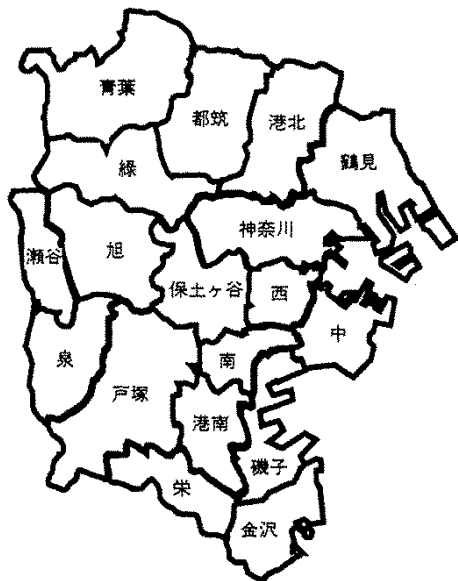
統計学的分析には、StatView 4.5J(Macintosh版)を使用した。

Ⅲ 結 果

(1) 人口と救急搬送患者数の動向

図3は、過去10年間の横浜市の人口増加率(1989年1月1日から1999年1月1日)と年間救

図2 横浜市18行政区



急搬送患者数の増加率(1989年から1998年)をグラフ化したものである。1989年1月1日の人口(3,160,295人)を基準とした場合、1999年1月1日の人口は、その1.067倍(3,372,916人)であり、漸増が見られている。一方、救急搬送患者数の増加率は、1989年1年間の救急搬送患者数(79,219人)を基準とした場合、1998年1年間の救急搬送患者数は、その約1.35倍(107,054人)であり、人口の増加率に対して約1.27倍の増加を示している。

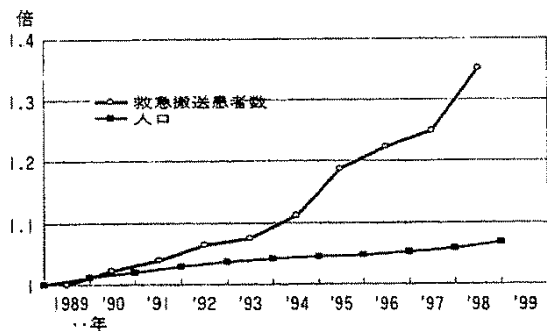
(2) 重症度別救急搬送患者数

図4は、過去10年間(1989年から1998年)の救急搬送患者の増加率を搬送時の重症度別に比較したものである。搬送時の重症度分類は、救急搬送患者受け入れ施設(病院・診療所)の医師の判定にもとづくものである。中等症に分類された搬送患者数は横ばいから微増であるが、軽症、重症・重篤および死亡に分類された搬送患者数は、それぞれ右肩上がりの増加を示し、この10年間で約1.5倍の数となっている。この間の人口の増加率(1.067倍)と比較すると不均衡な増加といえる。

(3) 年齢階級別救急搬送患者数

図5は、過去10年(1989年から1998年)の年間の救急搬送患者数を年齢階級別に表わしたものである。50歳以上の年代において救急搬送患者数の増加が認められ、特に65歳以上において著しい増加が認められた。その他の年代では20歳代および30歳代において救急搬送患者数が微

図3 横浜市における人口と救急搬送患者数の動向



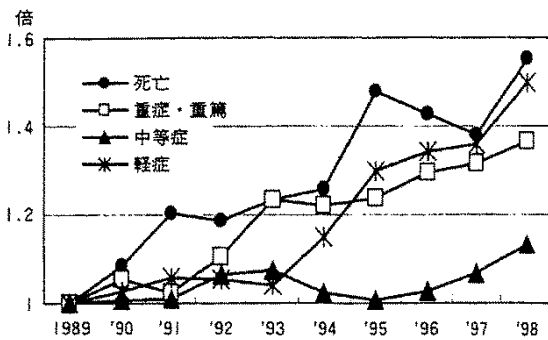
注 人口は1989年1月1日の人口を基準(=1)
救急搬送患者数は1989年1年間の患者数を基準(=1)とした。

増傾向にあることが観察された。

(4) 年齢階級別人口の年次変化および年齢階級別救急搬送患者数

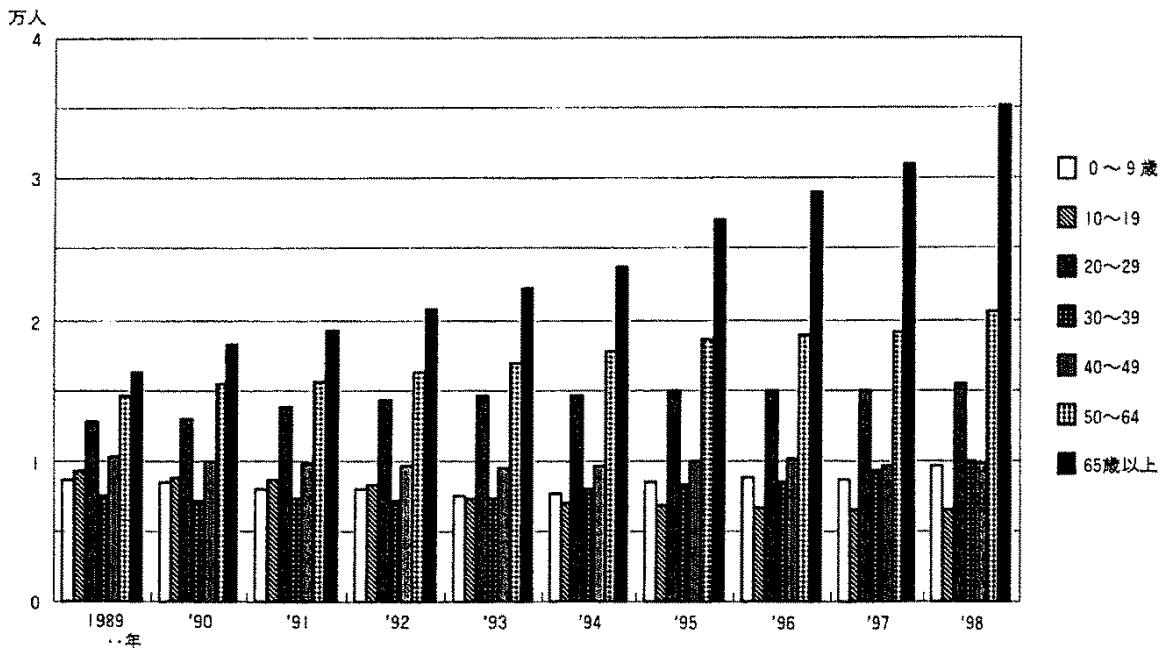
図6は、人口の伸びと救急搬送患者数の伸びを年齢階級ごとに比較したものである。人口は1989年1月1日の人口を基準とし、救急搬送患者数は1989年1年間の搬送患者数を基準とした。この10年間に於いて50～64歳および65歳以上人口の急激な増加が認められている。救急搬送患者数では、10歳未満、30～39歳および65歳以上の各年代において人口の伸び以上の増加を認めるが、中でも65歳以上の年代における救急搬送患者数の増加は人口の伸び率(1.61倍)をはる

図4 横浜市における重症度別救急搬送患者数の動向



注 救急搬送患者数は1989年1年間の患者数を基準 (= 1)

図5 横浜市における年齢階級別救急搬送患者数の年次変化



かに上まわる値(2.16倍)となっている。

図7は、横浜市における老年人口(65歳以上人口)と老年人口割合の年次変化を表わしたものである。過去10年間に於いて、老年人口の急激な増加を認め、全人口に占める老年人口の割合も1989年(1月1日)の段階で8.0%であったものが、10年後の1999年(1月1日)には12.8%と急激な上昇を示している。

(5) 人口千人当たりの救急搬送患者数と老年人口割合

図5, 6, 7より、救急搬送患者数の増加の大きな原因として横浜市における人口の高齢化が考えられる。そこで、過去10年(1989年から1998年)の横浜市の老年人口割合(65歳以上人口/全人口)を横軸に、人口千人当たりの1年間の救急搬送患者数を縦軸に散布図を作成した(図8:老年人口割合は各年次の1月1日の人口統計より算出)。その結果、年々、横浜市の老年人口割合は増加し、それにほぼ正比例する形で人口千人当たりの救急搬送患者数が増加していることが明らかになった(両者の相関係数 $R=0.97$, 回帰式 $y=156.3x+11.9$)。

横浜市には18の行政区があり(図2)、人口の最も少ない区は西区(75,960人、1998年1月1

日現在), 人口の最も多い区は港北区 (284,648人, 1998年1月1日現在) である。1998年1月1日において横浜市の老年人口割合は12.3%で

あるが, 区ごとの老年人口割合は7.3%(都筑区)から17.3%(西区)と大きな違いが見られる。1998年1月1日の各行政区の老年人口割合を,

図6 横浜市における年齢階級別人口および年齢階級別救急搬送患者数の年次変化

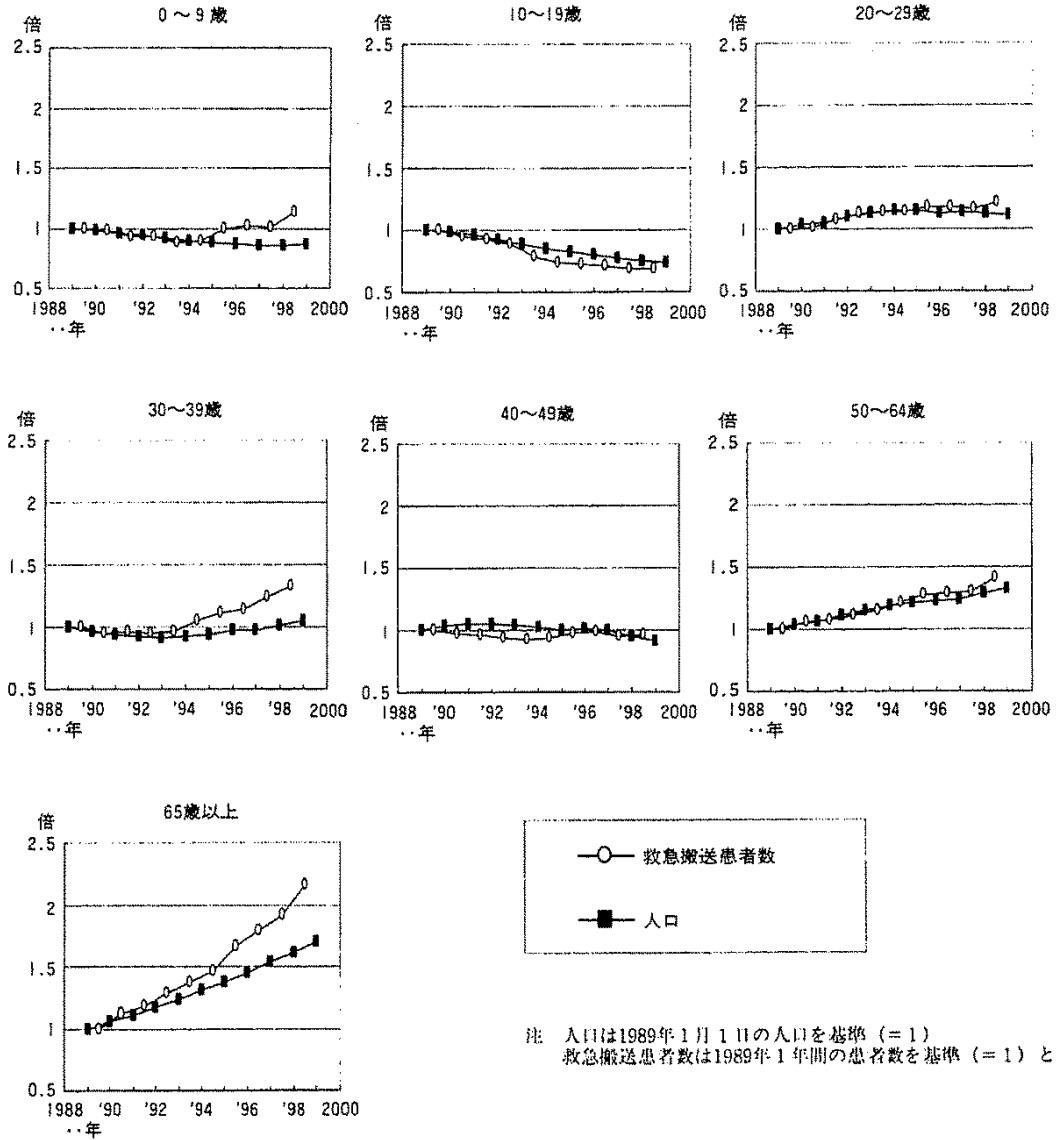


図7 横浜市の老年人口および老年人口割合

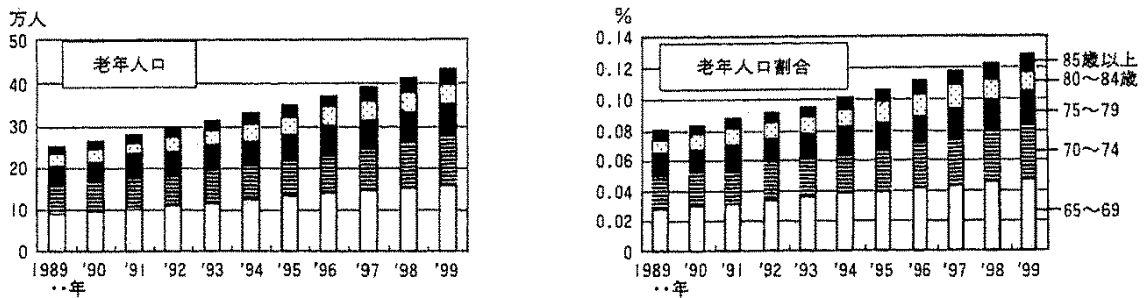
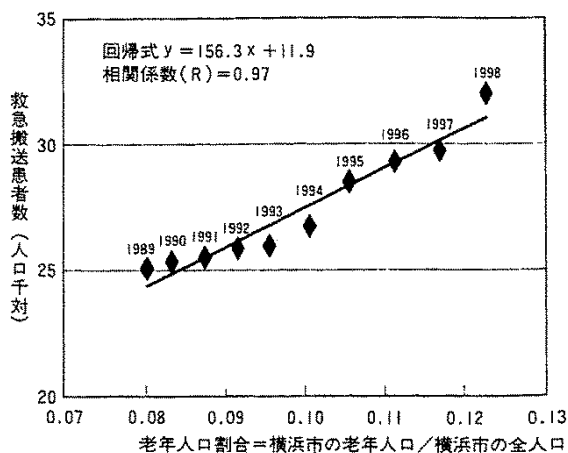


図8の老年人口割合と人口千人当たりの救急搬送患者数の散布図より得られた式、 $y = 156.3x + 11.9$ (y は人口千人当たりの救急搬送患者数、 x は老年人口割合)にあてはめ、人口千人当たりの1年間の救急搬送患者数を「計算値」として求めた。得られた「計算値」と1998年1年間における実際の人口1,000人当たりの救急搬送患者数(実数値)を各行政区ごとに比較したグラフが図9である。西区・中区を除いて、「計算値」と実際の人口千人当たりの救急搬送患者数「実数値」は極めて近似した値となった。西区・中区以外の16区における「計算値」と「実数値」の誤差は平均で9.3%であった(最少誤差1.1%, 最大誤差29.7%)。

IV 考 察

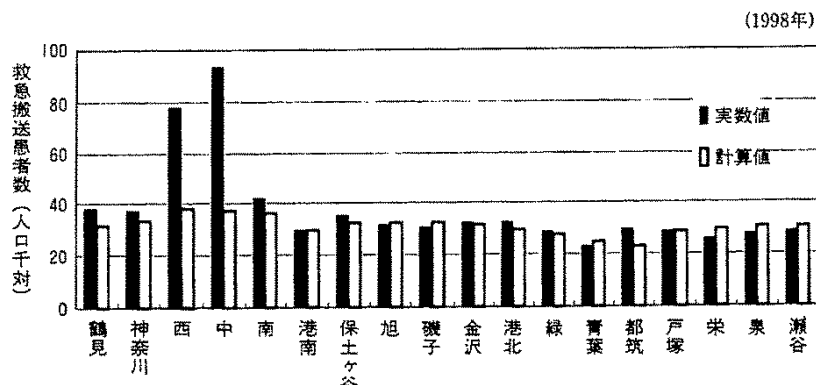
図8で表わしたように、横浜市の老年人口割合を横軸に、人口千人当たりの1年間の救急搬送患者数を縦軸にとった散布図を作成した場合、両者は非常に高い相関を示す。ただし、老年人口割合の増加と人口千人当たりの救急搬送患者数の増加との関係には、いわゆる「時代」の変化が交絡因子として作用している可能性を考える必要がある。例えば、年々進む核家族化など家族構成の変化や、通信や交通を含めた生活環境の変化、または個々人の意識の変化などが独立して救急搬送患者数を年々増加させているかもしれない。そこで、老年人口割合と救急搬送

図8 横浜市における高齢化と人口千人当たりの救急搬送患者数との関係



患者数の関係が同一年の異なる地域においても成り立つかどうかを検討してみた。その結果が図9である。西区、中区を除く16区において、「計算値」と「実数値」は非常に近い値を示し、老年人口と救急発生件数の強い関連を裏付ける結果となった。ちなみに「実数値」が「計算値」の2倍以上を示した西区、中区は区内に国内有数の観光地や繁華街、オフィス街(みなとみらい地区、横浜駅周辺、山下公園、中華街、関内など)を抱えており、区外からの人の流入が多い地域である。このことが「計算値」を大きく上まわる救急搬送患者数をもたらした大きな原因と思われる。事実、この両区における救急搬送は、平成10年の統計によると、西区で53.6%、中区では43.8%が区外在住者で占められている。

図9 横浜市各行政区における救急搬送患者数の「計算値」と「実数値」



注 「計算値」は図5のグラフより導かれた式、 $y = 156.3x + 11.9$ (y は人口千人当たりの救急搬送患者数、 x は老年人口割合)に、各行政区の1998年1月1日の老年人口割合を当てはめて計算した。
「実数値」は1998年の1年間における各行政区人口千人当たりの救急搬送患者数である。

(他の区における救急搬送患者中の区外在住者の割合は17~29%である)。

以上のことから、横浜市における救急発生は、老年人口の影響を大きく受けており、今後、人口の高齢化の進展に伴い、救急搬送患者数はさらに増加することが予想される。

本邦において、救急搬送患者における65歳以上の高齢者の占める割合が多いこ

とは、これまでも幾つかの論文にて指摘されている³⁻⁵⁾。この傾向は、わが国だけのものではない⁶⁻⁸⁾。Meadorは人口当たりの救急搬送件数が中年齢層から老年層にかけて次第に増加することを報告しており⁹⁾、Mcconnelらはテキサス州ダラスの1990年の救急搬送記録から、高年齢者において人口千人当たりの救急搬送件数が著しく高いことを示し、その原因が負傷や交通事故によるものではなく、疾病に由来するものであることを明らかにしている¹⁰⁾。今回の研究では、高齢者の救急搬送理由についての分析は行わなかったが、疾病を原因とする救急搬送が多くを占めることは十分予想される。この分析については、疾病別での検討も含めた上で、今後の課題としたい。

横浜市では、過去10年間に於いて老年人口の伸びが著しいが、高齢者における救急搬送件数は、それを上回る増加率を示している。65歳以上人口の中でも更に75歳以上の高齢者（後期高齢者）の割合が増加していることから、後期高齢者の増加が、老年人口の伸び率より高い救急発生件数の伸びをもたらしている可能性が考えられる。更に細かな年齢階級別での分析も行う必要があるだろう。

高齢者以外では、全体の増加率に与えるインパクトとしては大きくないものの、0～9歳および30～39歳において救急搬送患者数の増加率が人口の増加率を上回っている。この原因は、明らかではない。ただ、0～9歳と30～39歳の世代は、ほぼ親子の間柄に相当することを考えた場合、この結果は非常に興味深い。家族構成の変化や地域社会との結びつきなど社会的な要因が、この年代における救急車利用に影響を与えているのかもしれない。

V おわりに

本研究において、横浜市における救急搬送患者数の主たる原因は、高齢者数の増加であることが明らかになった。本邦では、21世紀前半に

かけて、人口の高齢化は避けられないものとなっている。高齢者の増加に伴い、救急件数は今後も更に増加すると予想される。地域の高齢化率や、また、その地域の疾病構造の違いに配慮したうえで、高齢化社会に適した地域医療体制を構築することが重要である¹¹⁾¹²⁾。

同時に救急件数の増加を抑える努力も必要である。本稿では例示しなかったが、自治体によっては高い高齢化率にも関わらず、1,000人当たりの救急搬送患者数が横浜市より低く抑えられている所もある。生活環境の違いが救急車利用状況に影響を与えている可能性や、疾病構造の違いが急病の発生に影響を与えている可能性などが考えられる。救急件数の増加を抑制するためには、市民の救急車利用状況や疾病構造について、さらなる分析を加えたうえで、教育、情報提供などで予防し得る面があるかどうか検討を進める必要があるだろう。

文 献

- 1) 横浜市衛生局保健部地域保健課。横浜市衛生年報（平成元年度版～平成九年度版）1989～1997。
- 2) 横浜市企画局政策部統計解析課。人口統計 Web-site : <http://www.city.yokohama.jp/me/stat/jinko/index-j.html>
- 3) 井上美夕起, 金田美佐緒, 堀井和栄, 他。高齢社会における医療と福祉—救急搬送患者の調査から—。岡山済生会総合病院雑誌 1997; 29: 35-9。
- 4) 引間正彦, 木村英嗣, 清水健司, 他。民間病院における80歳以上の高齢者救急の現状。大阪医学 1997; 31(2): 3-7。
- 5) 川島隆久, 柴博史, 寺田浩明, 他。高齢社会における救急医療—都市型救命救急センターの立場から—。救急医学 1989; 13(9): 1119-24。
- 6) Strange GR, Chen EH, Sanders AB, Use of emergency departments by elderly patients: projection from a multicenter data base. *Annals of Emergency Medicine* 1992; 21(7): 819-24。
- 7) Sosnin M, Young D, Dunt DR, A study of emergency ambulance utilization. *Australian Family Physician* 1989; 18(3): 233-8。
- 8) Wofford JL, Schwartz E, Byrum JE, The role of emergency services in health care for the elderly: a review. *Journal of Emergency Medicine* 1993; 11: 317-26。
- 9) Meador SA, Age-related utilization of advanced life support services. *Prehospital and Disaster Medicine* 1991; 6: 9-14。
- 10) Mcconnel CE, Wilson RW, The demand for pre-hospital emergency services in an aging society. *Social Science and Medicine* 1998; 46(8): 1027-31。
- 11) 水嶋春朔, 曾田研二。地域保健医療施策策定のための基本条件。日本公衛誌 1997; 44(2): 77-80。
- 12) 水嶋春朔, 伊藤和江, 梅村敏, 他。横浜市における心疾患年齢調整死亡率。厚生指標 1997; 44(13): 23-8。