熊本市消防署管轄別救急需要の推計予測

一村 直樹[1]，　内山 忠[2]，　安部 美和[2]

[1] 熊本市都市政策研究所　職員併任研究員（熊本市消防局）

[2] 熊本大学 熊本創生推進機構　地域連携部門　准教授

キーワード：救急サービス、超高齢社会、人口推計、単回帰分析

1　研究の背景と目的

日本は超高齢社会となり、救急出動件数は全国的にも増加の一途を辿っている。平成27年中の救急自動車による救急出動件数は605万1,168件、搬送人員は546万5,879人で救急出動件数、搬送人員ともに過去最多を記録した[1)]。救急需要の約6割が65歳以上からの要請となっており、超高齢社会において救急需要の実践的な対策は喫緊の課題である。

総務省消防庁では、平成23年から救急業務のあり方に関する検討会をおこなっている。平成28年度の第1回救急業務のあり方に関する検討会[2)]でも、高齢化の進展等を背景とする救急需要の増大や病院収容時間の延伸への対応、救急を取り巻く諸課題への対応策について検討をおこなっている。その中で、「救急統計が実態に即しておらず、施策に結びついてない部分がある」と指摘されているように、救急需要の実践的な対策のためには、実際のデータから救急需要の実態を明らかにし、救急サービスの効果的な体制づくりを模索しながら、地域に即した救急サービスを実践していく事が重要である。

熊本市でも同様に救急出動件数は年々増加しており、後述する対象範囲内において平成27年には31,851件と過去最多となった。「救急車適正利用パンフレット」の配布や救急講習時の適正利用指導により救急需要対策を行っているが、増加傾向は続いている。これら救急需要の増加に対して救急資源（救急車、救急隊員、救急資機材）を増強することは、現状では財政上の問題から困難なことが予想される。今後も質の高い救急サービスを維持するために、効果的な救急需要対策について検討し、取組む事が重要となってくる。

そこで、本研究では以下の3点について把握することを目的とする。

（1）熊本市救急事案管理システム（NEFOAP）データから救急需要の現状を把握すること

（2）救急需要と年齢および人口との関係を把握すること

（3）将来の救急需要の予測をおこない、救急需要のピークや地域による違いを把握すること

2　既往研究および研究の方法

2.1　既往研究について

人口の将来予測と救急件数との関係に関する研究はいくつかみられる。大重ら[3)]は、横浜市における救急搬送患者数の将来予測を行い、高齢化の進展により救急需要は急激に増加すると予測している。しかし、地域によってその特色は異なるため、その地域に応じた需要予測の必要性と高齢化社会に対応できる地域救急医療システム構築の必要性を示している。札幌市消防局[3)]では、救急出場件数の増加により4年連続で救急隊の現場到着時間が遅延しているため、将来的な救急隊の適正配置について検討を行っている。その中で、救急搬送率（人口当たりの搬送人員）が変化しないものとして国立社会保障人口問題研究所の「日本の地域別将来推計人口」区別データを用いて救急需要増加を予測し、2040年までに救急隊4隊の増隊が必要であると示している。

以上のように、救急需要については今後も増加していくことが予測されており、地域に応じた将来予測と実践的対策に向けた取組みを進めることが重要である。そこで本研究では、救急需要の実状と人口構成の関係について分析すると伴に、推計人口に伴う消防署管轄毎の将来救急需要予測を行うことに独自性がある。

2.2　研究の方法

研究の方法は以下の通りである。

1）救急事案管理システム（NEFOAP）による平成12年～平成27年のデータを用いて、現状分析をおこなう。

2）熊本市統計情報室による住民基本台帳[注1)]から対象範囲

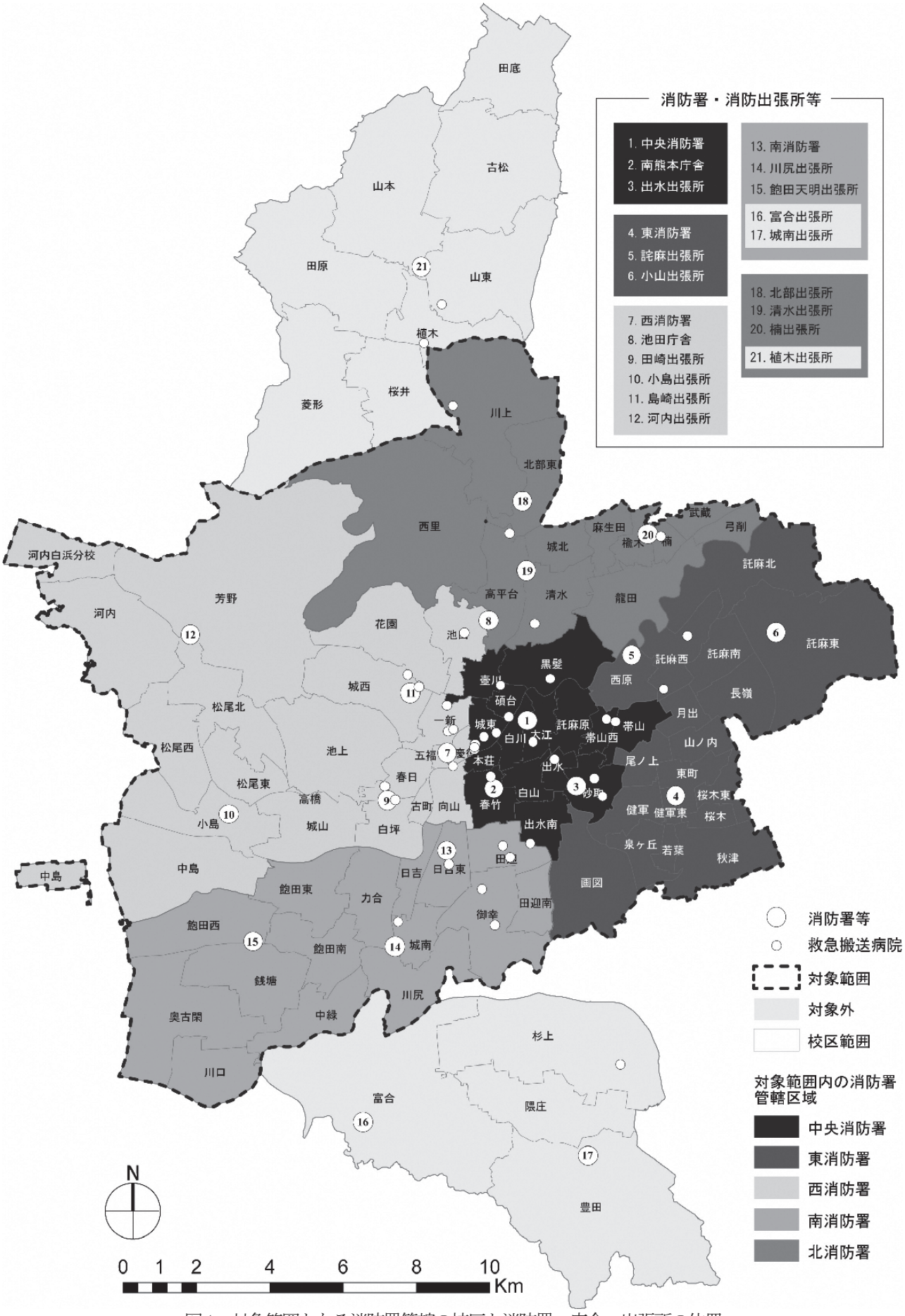


図１　対象範囲となる消防署管轄の校区と消防署・庁舎・出張所の位置

内校区毎の年齢4区分（0-14歳、15-64歳、65-74歳、75歳以上）人口と、NEFOAPによる救急出動件数の関係を統計的処理により把握する。

3）対象範囲内校区毎の人口について、国立社会保障人口問題研究所推計データを用いて推計人口を算出し、統計的処理を用いて救急出動件数の予測をおこなう。

2.3　研究の対象範囲について

熊本市は平成22年に植木町、富合町、城南町との市町村合併により政令指定都市へと移行しているが、熊本市消防局管轄は平成25年まで旧熊本市の範囲を管轄対象としていたため、本研究における熊本市人口及び救急出場件数の分析対象は図１の点線で囲まれた旧熊本市の範囲とする。

3　熊本市消防局管轄内の救急需要について

3.1　熊本市消防局管轄内の救急需要の推移について

熊本市消防局管轄内における救急出場件数は、平成12年以降増加を続けている。平成12年と平成27年の救急出場件数を比較すると、平成12年が20,878件であったのに対し、平成27年が31,851件と約1.5倍に増加している。救急出場件数が増加傾向にある中で、救急車数は1台のみの増加にとどまる（図2）。また、この期間における対象地域の人口の増加は650,496人から673,254人[注2)]と約1.03倍の増加であり、人口増加によって救急出動件数が増加しているとは考え難い（図3）。加えて、単純に1年間の出動件数を365日と救急車保有台数で割ると1台当たりの1日の出動件数は約4.8件となる。今後、救急出場件数の増加が予想される中で、現在の救急車の台数で十分な救急サービスが維持できるのか注視する必要がある。

3.2　熊本市消防局管轄内の年齢5歳階級別救急出動件数と人口の変化

熊本市消防局管轄内において、平成12年、平成17年、平成22年、平成27年の4時点の年齢5歳階級毎の救急出動件数を示したのが図4である。4時点において、5歳～59歳までの

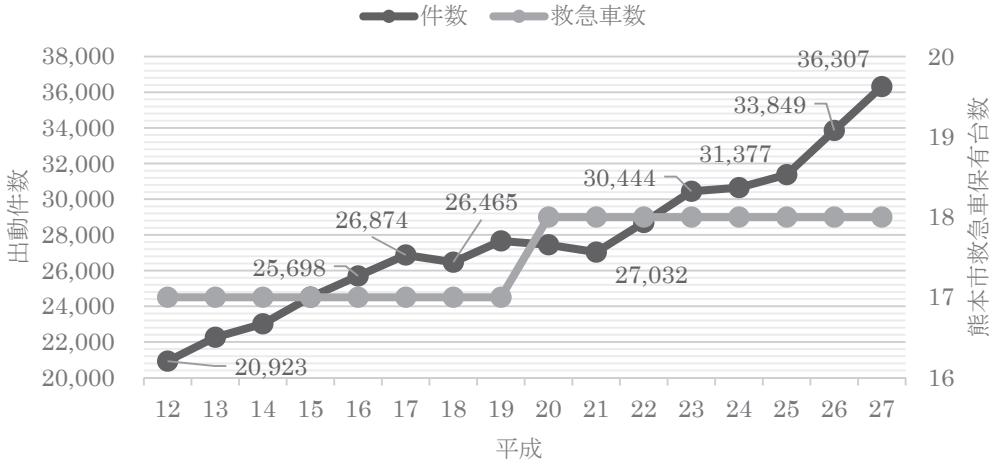


図２　熊本市管轄内の出動件数と熊本市救急車保有台数

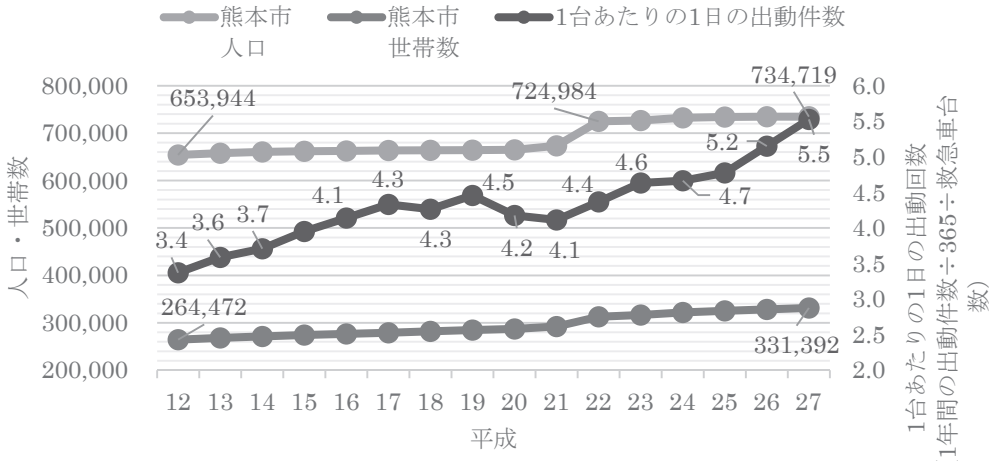


図３　熊本市の人口・世帯数の推移と救急車１台当たりの１日の出動回数の推移

救急出動件数に大きな変化は見られないが、60歳以降では、救急出動件数が増加傾向といえる。また、0歳～4歳の救急出動件数も増加傾向にある。

4時点の人口変化を示したものが図5である。35歳未満で人口減少傾向、35歳～60歳未満で人口が高く維持されつつ移動している。60歳以上は人口増加傾向にあり、平成27年において35歳以上が年齢を重ねるにつれ、高齢者の人口が増えていく事がわかる。

図４の傾向と共に考えると、今後40年間は高齢者人口が増えることが予想され、救急出動件数も高齢者人口増加に伴い増加していく事が予想できる。

また、35歳未満の人口は減少傾向にあるが、救急出動件数は4時点比較で大きな変化はない。つまり、今後熊本市でも人口減少となるが、若い年代で人口が減少しても救急出動件数は変わらず、高齢者の年代では、人口増加と共に救急出動件数が増加していくため、全体的に出動件数は増加していく事が伺える。

3.3　熊本市管轄内の救急出動事故種別の推移

熊本市管轄内において、平成12年、平成17年、平成22年、平成27年の事故種別の救急出動件数を示したのが図6である。ただし、転院搬送など「その他」に分類されるような事故種別は除いている。事故種別では、急病がどの年も多く、出動件数の増加も大きい。一般負傷も増加傾向にあり、平成27年では、5,000件数を突破している。他の事故では年によって大きな変化は見られない。また、年別に事故種別総数に対する事故種別ごとの割合をしめしたのが表１である。どの年も6割以上が急病であり、急病に占める割合が年々高くなっていることがわかる。前節であげた高齢者と出動件数の関係を考慮すると、今後、高齢者急病による出動件数の増加が予想される。

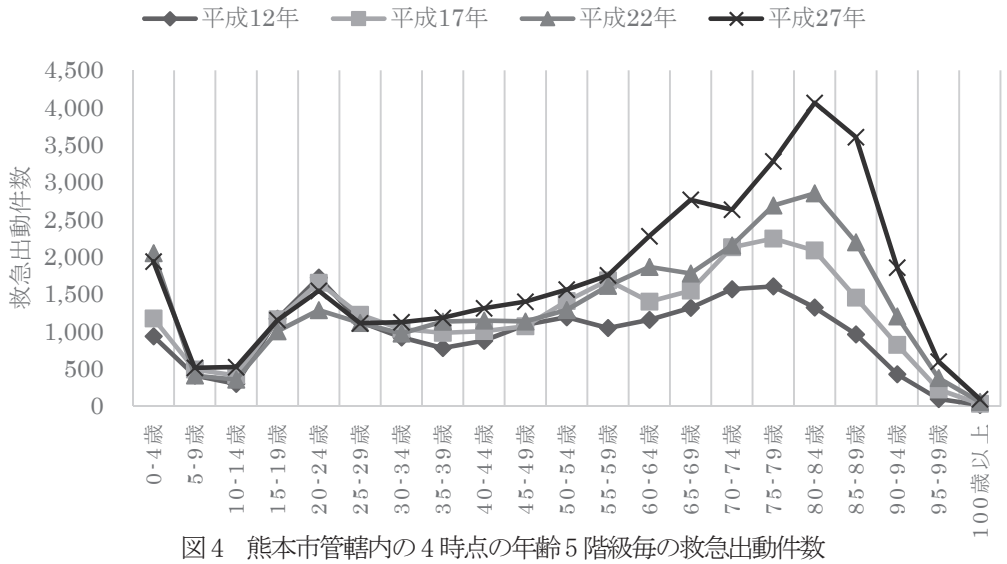


図４　熊本市管轄内の４時点の年齢５階級毎の救急出動件数

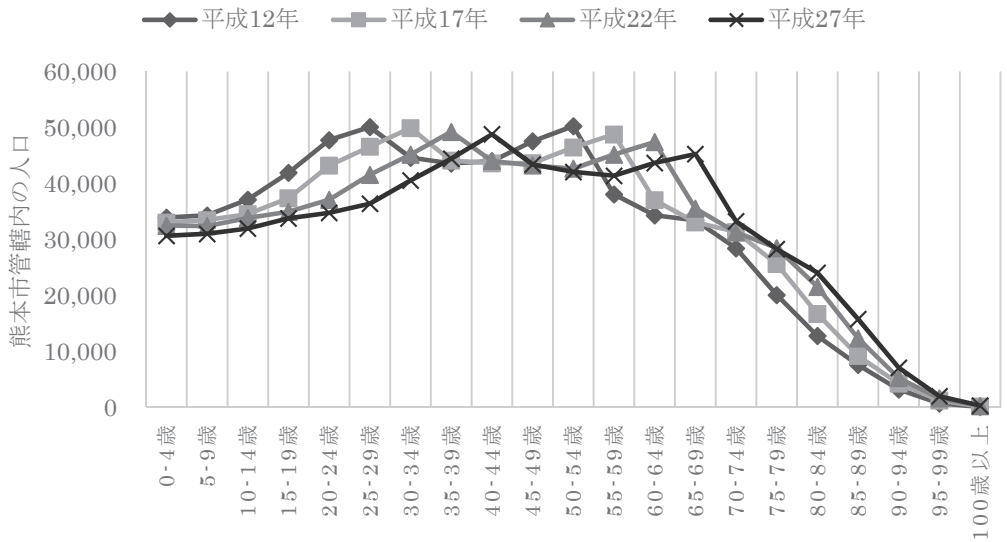


図５　熊本市管轄内の４時点の年齢５階級毎の人口について

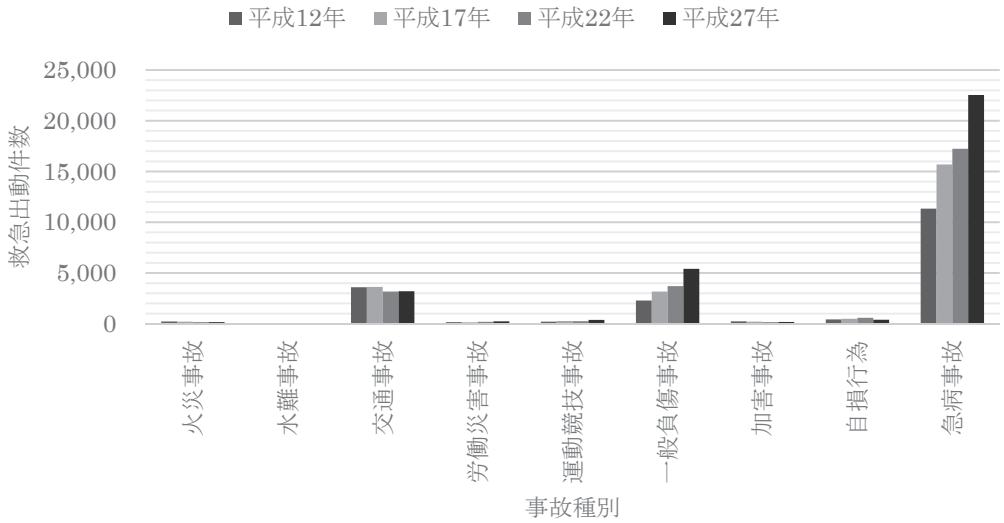


図６　熊本市管轄内の４時点の事故種別の救急出動件数

表１　熊本市管轄内の対象年事故種別総数に対する事故種別ごとの割合

救急事故の種別	平成 12 年	平成 17 年	平成 22 年	平成 27 年
火災事故	1.2%	0.9%	0.6%	0.5%
水難事故	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
交通事故	19.4%	15.2%	12.4%	9.9%
労働災害事故	0.9%	0.6%	0.8%	0.7%
運動競技事故	1.1%	1.2%	1.0%	1.2%
一般負傷事故	12.4%	13.3%	14.6%	16.6%
加害事故	1.3%	0.9%	0.6%	0.5%
自損行為	2.4%	2.1%	2.3%	1.2%
急病事故	61.3%	65.8%	67.6%	69.3%

4　熊本市消防局管轄内の急病に関する救急需要について

4.1　熊本市消防局管轄内の急病傷病程度別救急出動件数について

平成12年から平成27年の急病傷病程度別救急出動件数の推移を示したのが図７である。平成21年頃から中等症の救急出動件数が大きく増加している。軽症は14,000件程度で推移している。

急病の中等症に着目し、平成12年、平成17年、平成22年、平成27年の4時点の年齢5階級別救急出動件数を比較すると、平成27年の60歳以上の中等症の出動件数が大きく増加していることがわかる。高齢者の急病は、傷病程度の判断が難しい点もあり、経過観察のための1日入院なども中等症に分類されるケースが多いためと考えられる。今後より正確な現状把握のためにも、傷病程度の判断基準を見直すことも必要である。また、救急サービスの維持のためにも、中等症の中で軽症に分類しても良いケース等を把握していかなければならない。

4.2　熊本市消防署管轄毎の急病救急出動件数について

急病出動件数を消防署管轄毎にまとめ、平成12年から平成27年までの推移を示したものが図9である。どの消防署も年々増加傾向にある。最も多く出動しているのが中央消防署であり、次いで東消防署となっている。東消防署の出動件数は最近の15年間で増加が大きく、中央消防署と約同数の出動件数まで増えてきている。

単純平均となるが、各消防署の救急車保有台数に対して、1日の急病の出動回数を示したものが図10である。中央消防署が1日平均4.6件、東消防署が1日平均4.5件と大きな増加傾向にある。西消防署、南消防署、北消防署は中央消防署、東消防署に比べ平均出動回数が少なく増加傾向も緩やかである。今後も同様の増加傾向が続く場合、現在の保有台数では、消防署毎の出動件数の差がさらに大きくなることが予想される。

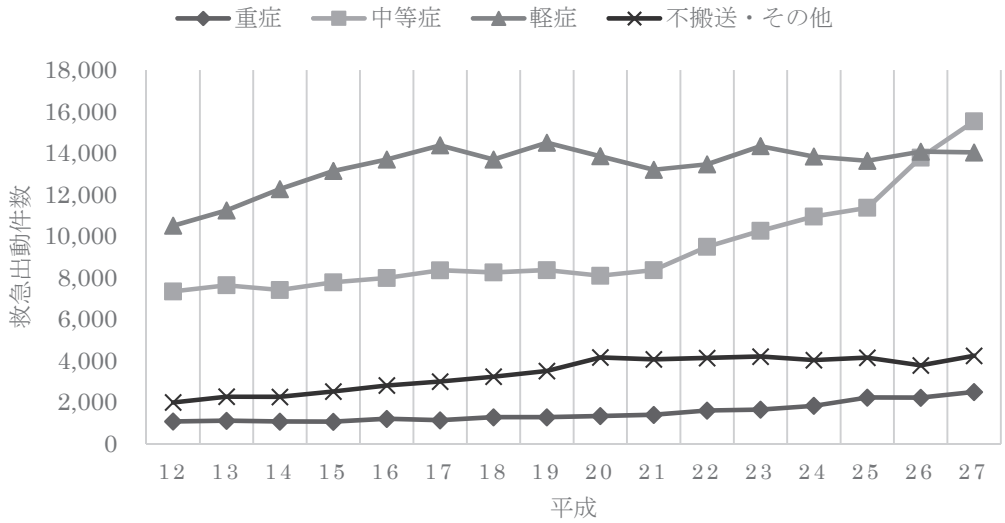


図７　熊本市管轄内の急病傷病程度別救急出動件数の推移

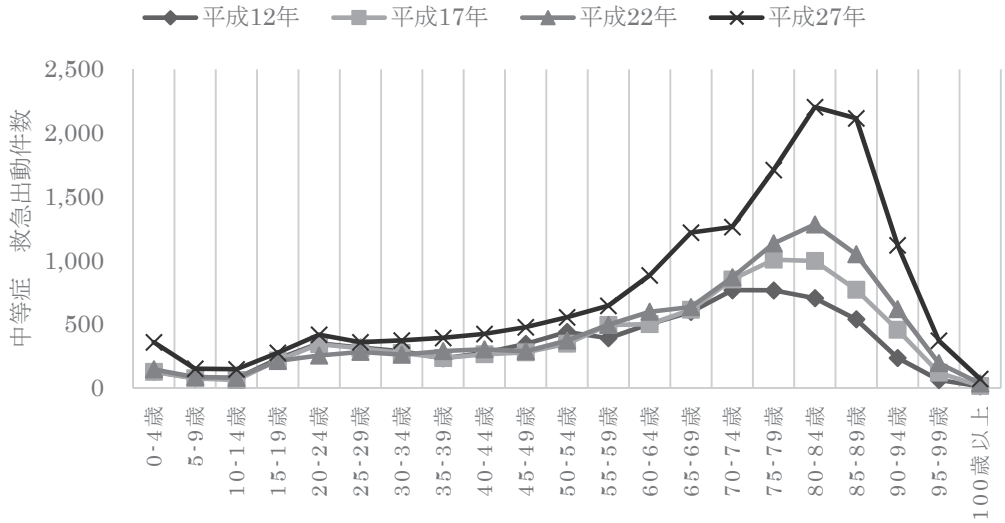


図８　熊本市管轄内の急病中等症の年齢５階級別４時点の救急出動件数

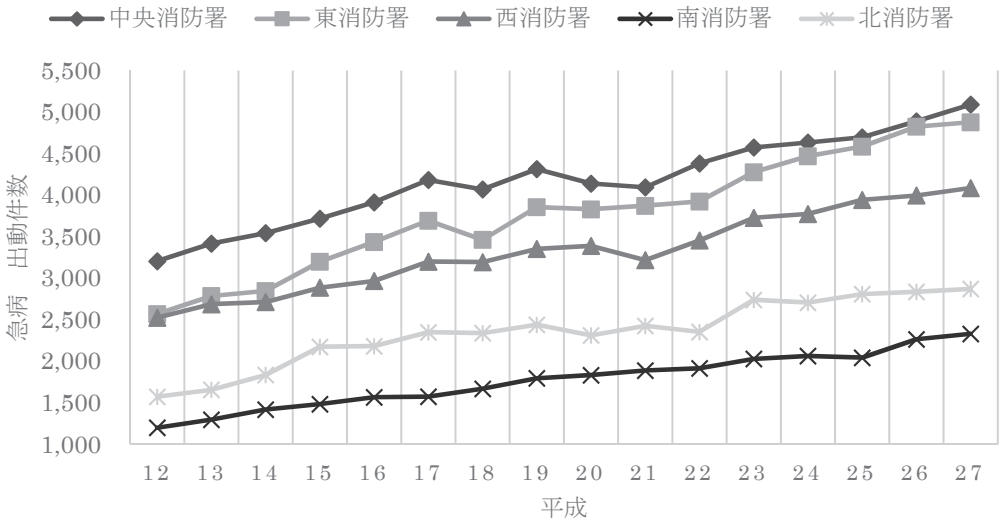


図９　熊本市管轄毎の急病救急出動件数の推移

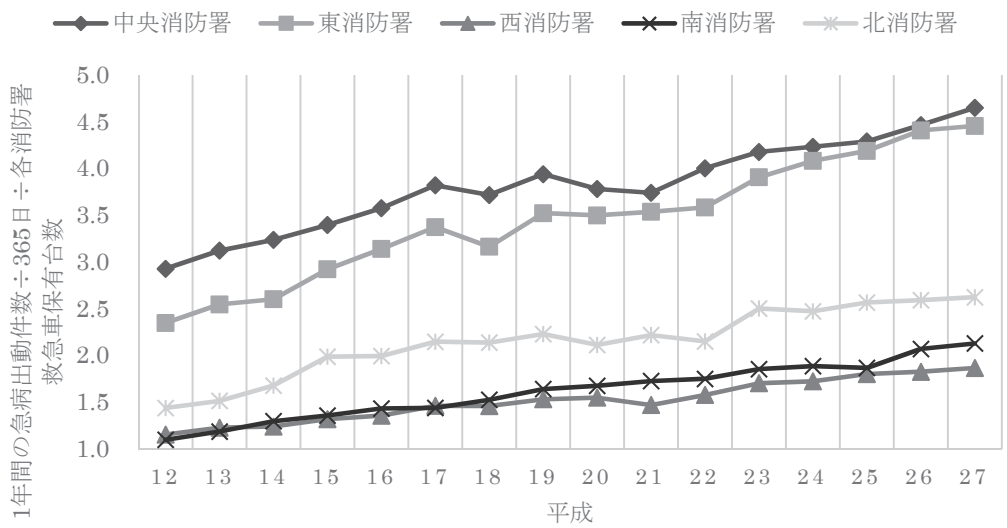


図10　熊本市管轄毎の救急車1台あたりの1日の急病の出動回数の推移

表2　単回帰分析に用いた変数とサンプル数いついて

管轄	対象校区数	年	サンプル	従属変数	独立変数
中央消防署	15	平成12～27年	240	・0-14歳の校区別急病出動件数 ・15-64歳の校区別急病出動件数 ・65-74歳の校区別急病出動件数 ・75歳の校区別急病出動件数	・0-14歳の校区別人口 ・15-64歳の校区別人口 ・65-74歳の校区別人口 ・75歳の以上校区別人口
東消防署	18	平成12～27年	288		
西消防署	20	平成12～27年	320		
南消防署	17	平成12～27年	242		
北部出張所	12	平成12～27年	192		

表3　単回帰分析の結果について

管轄	区分	R2乗	係数	95%信頼区間上限	有意確率（係数）	定数	95%信頼区間上限	有意確率（定数）	分散分析有意確率
中央消防署	0-14歳	0.512	0.009	0.009	0.000	2.645	3.314	0.000	0.000
	15-64歳	0.026	0.005	0.007	0.000	65.204	76.811	0.000	0.000
	65-74歳	0.462	0.027	0.029	0.000	7.483	8.98	0.000	0.000
	75歳以上	0.778	0.074	0.077	0.000	1.676	3.624	0.092	0.000
東消防署	0-14歳	0.562	0.009	0.01	0.000	1.898	2.587	0.000	0.000
	15-64歳	0.119	0.009	0.01	0.000	35.682	4.081	0.000	0.000
	65-74歳	0.590	0.031	0.032	0.000	3.625	4.944	0.000	0.000
	75歳以上	0.792	0.081	0.083	0.000	-1.932	-0.003	0.050	0.000
西消防署	0-14歳	0.603	0.009	0.01	0.000	1.742	2.587	0.000	0.000
	15-64歳	0.152	0.010	0.01	0.000	31.926	44.081	0.000	0.000
	65-74歳	0.625	0.032	0.032	0.000	3.980	4.944	0.000	0.000
	75歳以上	0.796	0.079	0.083	0.000	0.111	-0.003	0.906	0.000
南消防署	0-14歳	0.612	0.009	0.01	0.000	1.513	2.097	0.000	0.000
	15-64歳	0.140	0.009	0.011	0.000	29.746	37.414	0.000	0.000
	65-74歳	0.612	0.032	0.033	0.000	3.042	4.254	0.000	0.000
	75歳以上	0.788	0.078	0.08	0.000	-1.432	0.363	0.118	0.000
北部出張所	0-14歳	0.582	0.009	0.01	0.000	1.742	2.394	0.000	0.000
	15-64歳	0.112	0.008	0.01	0.000	36.699	44.914	0.000	0.000
	65-74歳	0.598	0.030	0.032	0.000	4.013	5.305	0.000	0.000
	75歳以上	0.793	0.078	0.08	0.000	-0.631	1.237	0.508	0.000

5　熊本市消防署管轄毎の急病救急需要の将来推計

5.1　消防署管轄毎の人口と急病需要件数の関係について

熊本市の対象範囲の消防署管轄毎に人口と救急需要の関係を把握するため、単回帰分析をおこなった。サンプルは、消防署の管轄となる校区毎に平成12年から27年の年齢4区分別の急病出動件数と人口とした。表2のように年齢4区分毎に、急病出動件数を従属変数、人口を独立変数として消

防署管轄毎に単回帰分析をおこなった結果が表3である。

生産年齢となる15-64歳の区分では、R2乗決定係数の数値が低く、急病出動件数と人口の相関関係が低いといえる。また、15-64歳の係数値も低く、人口による影響は強くうけないことがわかる。0-14歳区分については、R2乗決定係数の数値が約0.5～0.6の値で人口との相関があるといえるが、係数値が低いため、人口の影響はあまり受けない。65歳以上の区分は、R2乗決定係数の数値が高く、人口との相関関係も高く、さらに係数値も高いことから人口に比例して、急病出動件数増えることがわかる。

5.2　熊本市対象管轄校区ごとの将来人口について

熊本市対象範囲内の、消防管轄毎の将来推計人口を算出する。算出方法は、以下の数式により算出した。また、算出に必要な数値について、人口は熊本市統計情報による「校区別の年齢５歳刻み」の数値を用いた。「生残率」「純移動率」「子ども女性比」「0～4歳性比」は国立社会保障・人口問題研究所の『日本の地域別将来推計人口（平成25年3月推計）「男女･年齢(5歳)階級別の推計結果（市町村編）」』による熊本市の数値を管轄毎に一律利用した。

表４　熊本市消防管轄毎の推計人口について

管轄	年齢区分	H27 年 2015	H32 年 2020	H37 年 2025	H42 年 2030	H47 年 2035	H52 年 2040	H57 年 2045	H62 年 2050	H67 年 2055	H72 年 2060
中央消防署	0-14 歳推計	**18,943**	18,462	17,663	16,121	15,168	14,353	13,466	12,559	11,739	11,017
	15-64 歳推計	**91,037**	87,156	83,357	80,037	75,706	70,348	65,653	60,984	57,073	54,271
	65-74 歳推計	34,823	37,665	39,862	41,806	43,483	45,180	45,696	**45,720**	44,535	41,930
	75 歳以上推計	18,205	19,497	22,420	24,319	25,697	26,694	27,460	28,459	**28,522**	28,217
	小計	167,226	167,470	**168,364**	167,585	165,715	162,631	158,628	154,240	148,225	140,968
東消防署	0-14 歳推計	**18,921**	18,531	17,827	17,063	16,086	15,261	14,262	13,163	12,155	11,404
	15-64 歳推計	**95,410**	91,602	87,814	83,639	79,124	73,601	68,828	64,735	60,711	56,284
	65-74 歳推計	34,810	37,837	40,221	42,403	44,529	46,618	**47,270**	46,801	45,740	44,526
	75 歳以上推計	18,085	19,500	22,502	24,479	25,977	27,151	28,269	29,541	**29,619**	28,754
	小計	210,350	213,057	216,493	**217,882**	216,481	212,700	207,203	202,609	196,007	187,842
西消防署	0-14 歳推計	**29,619**	27,426	24,851	22,230	21,209	20,373	19,420	18,317	17,086	15,854
	15-64 歳推計	**121,085**	117,182	114,059	111,012	106,128	98,666	92,365	86,848	82,718	79,449
	65-74 歳推計	40,429	46,413	50,603	53,662	55,768	59,026	**60,290**	60,234	58,326	55,129
	75 歳以上推計	19,217	22,037	26,980	30,978	33,376	34,634	35,128	37,210	**37,877**	37,410
	小計	137,529	137,558	**137,750**	135,823	132,183	127,670	122,976	118,708	113,500	107,770
南消防署	0-14 歳推計	**15,209**	14,520	13,779	12,814	12,145	11,589	10,918	10,154	9,419	8,793
	15-64 歳推計	**73,190**	69,493	66,501	63,687	60,212	55,878	52,329	49,132	46,253	43,709
	65-74 歳推計	32,628	35,140	36,120	36,599	36,948	**37,498**	37,072	36,275	34,998	33,187
	75 歳以上推計	16,502	18,404	21,350	22,724	22,879	22,705	22,656	**23,147**	22,830	22,080
	小計	108,303	109,324	**110,583**	110,571	109,042	106,608	103,907	101,926	99,180	95,359
北部出張所	0-14 歳推計	**15,902**	14,677	12,912	11,275	10,841	10,452	9,998	9,505	8,942	8,302
	15-64 歳推計	**59,201**	57,517	56,881	56,128	53,729	50,050	46,797	44,098	42,238	41,042
	65-74 歳推計	22,286	24,750	26,086	26,929	27,649	29,119	29,943	**30,031**	29,073	27,228
	75 歳以上推計	10,914	12,379	14,703	16,239	16,822	16,987	17,169	18,292	**18,926**	18,787
	小計	128,676	129,519	**130,340**	129,020	126,185	122,847	119,359	116,375	112,235	106,914
総計		752,084	756,928	**763,531**	760,882	749,606	732,455	712,073	693,858	669,146	638,853

※太字はピークの数字を示す

5歳以上の推計人口について

$$P(t) = (L + M)P(t-1)$$

P(t)：t年の男女別n歳人口
L:生残率（n歳→（n+1）歳男女別生残率）
M：純移動率（n歳→（n+1）歳男女別純移動率）

0～4歳の推計人口について（男性の場合）

$$P'(t) = \frac{S}{S+100} C \sum_{n=15}^{49} W(n)$$

0～4歳の推計人口について（女性の場合）

$$P'(t) = \frac{100}{S+100} C \sum_{n=15}^{49} W(n)$$

$P'(t)$：t年の男女別n歳人口
C：子ども女性比（t年の0-4歳の人口（男女計）を、同年の15-49歳女性人口で割った値）
S：0-4歳性比（t年における0-4歳女性人口100人あたりの0-4歳男性人口）
W(n)：将来女性人口（n歳の女性人口、15～49歳が対象）

推計人口の算出の基準年は平成27年の実際の統計値とした。結果は表4の通りとなった。

対象範囲内の推計人口の総計では、平成37年あたりがピークとなり、その後、徐々に減少する。年齢4区分では、「0-14歳推計」「15-64歳推計」で基準年の平成27年がピークとなり、その後減少する。「65-74歳推計」「75歳以上推計」では、ピークの年にややばらつきがあるが、平成62年（2050年）前後5年あたりがピークとなっている。急病の出動件数と人口増加と相関の高い65歳人口が今後も増え続けることから急病出動件数も増加が予想される。

5.3　消防署管轄毎の急病救急需要の将来予測件数について

表3の単回帰分析の上限値と表4の年齢4区分の推計人口の数値を用いて、95%信頼区間で高位となる将来の急病出動件数を算出した。結果は表5[注3)]に示す。また、5年毎の急病出動件数の推計値（高位）を図11に示す。表5の管轄毎の小計に着目すると、西消防署のピークは平成42年（2030年）あたりで迎え、その他の消防署では平成62年（2050年）あたりとなっている。

表５　熊本市消防管轄毎の推計急病出動件数（高位）について

管轄	年齢区分	H27年 2015	H32年 2020	H37年 2025	H42年 2030	H47年 2035	H52年 2040	H57年 2045	H62年 2050	H67年 2055	H72年 2060
中央消防署	0-14歳推計	257	216	210	203	194	187	178	168	159	152
	15-64歳推計	2,525	1,793	1,767	1,738	1,706	1,667	1,634	1,605	1,577	1,546
	65-74歳推計	706	1,232	1,301	1,364	1,426	1,487	1,506	1,492	1,461	1,426
	75歳以上推計	1,603	1,556	1,787	1,939	2,055	2,145	2,231	2,329	2,335	2,268
	小計	5,091	4,798	5,065	5,245	5,381	5,486	5,549	**5,594**	5,532	5,393
東消防署	0-14歳推計	386	321	249	222	212	204	194	183	171	159
	15-64歳推計	1,807	1,245	1,214	1,184	1,135	1,060	997	942	901	868
	65-74歳推計	776	1,574	1,708	1,806	1,874	1,978	2,018	2,016	1,955	1,853
	75歳以上推計	1,909	1,829	2,239	2,571	2,770	2,875	2,916	3,088	3,144	3,105
	小計	4,878	4,969	5,410	5,783	5,991	6,116	6,125	**6,230**	6,171	5,985
西消防署	0-14歳推計	207	197	190	180	173	168	161	153	146	140
	15-64歳推計	1,516	1,577	1,547	1,518	1,484	1,440	1,405	1,373	1,344	1,319
	65-74歳推計	775	1,223	1,255	1,270	1,281	1,299	1,285	1,260	1,219	1,161
	75歳以上推計	1,588	1,527	1,772	1,886	1,899	1,884	1,880	1,921	1,895	1,833
	小計	4,086	4,524	4,763	**4,854**	4,837	4,791	4,731	4,707	4,604	4,452
南消防署	0-14歳推計	184	182	165	148	144	140	136	131	125	119
	15-64歳推計	892	1,269	1,262	1,253	1,227	1,187	1,151	1,121	1,101	1,087
	65-74歳推計	356	889	933	961	985	1,033	1,060	1,063	1,032	971
	75歳以上推計	899	996	1,182	1,305	1,352	1,365	1,380	1,470	1,520	1,509
	小計	2,331	3,337	3,542	3,668	3,708	3,725	3,727	**3,785**	3,778	3,686
北部出張所	0-14歳推計	211	183	168	154	149	145	140	133	126	119
	15-64歳推計	953	1,210	1,195	1,176	1,144	1,101	1,065	1,038	1,015	994
	65-74歳推計	500	1,053	1,086	1,112	1,134	1,173	1,182	1,163	1,121	1,068
	75歳以上推計	1,208	1,298	1,522	1,621	1,636	1,649	1,670	1,750	1,763	1,701
	小計	2,872	3,745	3,971	4,062	4,062	4,067	4,057	**4,084**	4,025	3,881
総計		19,258	21,373	22,751	23,612	23,979	24,185	24,189	**24,400**	24,110	23,397

※太字はピークの数値をしめす

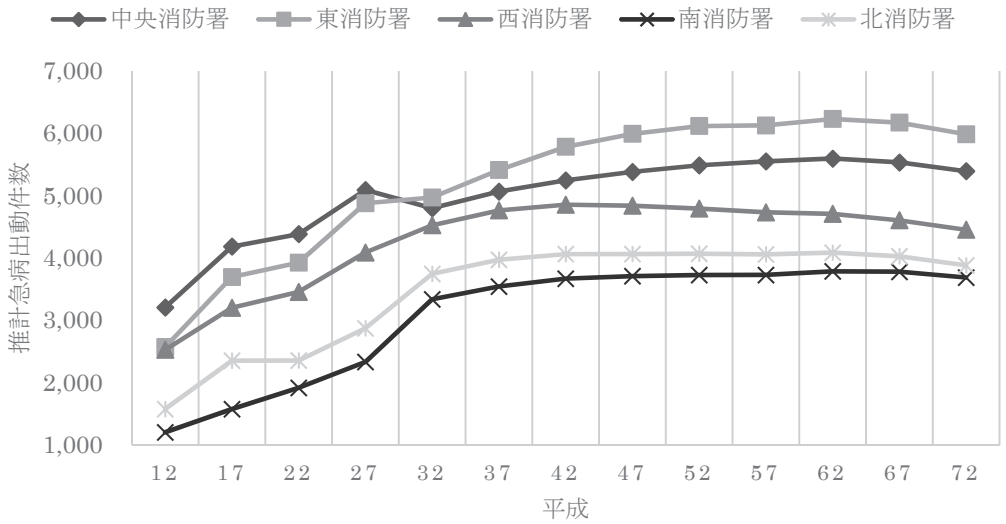


図 11　熊本市管轄毎の推計急病出動件数（高位）

対象範囲管轄内の推計人口は平成37年（2025年）あたりにピークを迎え、その後減少傾向に転じるが、急病の出動件数は平成62年（2050年）あたりまで増加傾向が続く。

また、図11では、平成32年（2020年）あたりまで急病出動件数の増加が大きく、西消防署を除き、平成37年（2025年）あたりから増加数は緩やかになるが、急病出動件数は高いまま30年間程度続き、その後、徐々に減少し始める推計となっている。1日の救急車1台当たりの急病出動件数を計算すると、出動件数の多い中央消防署や東消防署では、1日単純平均5～6件となる。表１より急病の出動件数を全体の出動件数の約7割と考えると、全救急出動件数は1日単純平均で7～8件となる。この水準が長期的に続けば、現状の救急サービスの維持は大変困難になることが予想される。

5　まとめ

1)　救急需要は年々増加傾向にあり、特に急病の増加傾向が高く、65 歳以上の人口増加に伴い急病の救急需要も増加傾向にある。近年、急病の中等症の出動件数の増加が著しい。高齢者の搬送のため症状の判断が難しいケースも含まれるが、救急サービス維持向上のための記録として適切に残すためにも傷病程度の判断基準を見直すことも必要であろう。

2)　急病の救急需要と年齢４区分の関係では、64 歳未満の人口とは相関が低いが、65 歳の人口との相関は高く、今後 65 歳以上の人口増加に伴い救急需要も高まる。平成 37 年（2025 年）までの増加傾向が高く、その後緩やかな増加となり平成 62 年（2050 年）にピークを迎えることが予想される。また、地域によって増加傾向が異なるため、管轄地域毎に対策を検討する必要があるだろう。これから 10 年間の間に効果的な救急需要の対策が必要とされる。

3)　救急需要のピークは、平成 27 年を基準として約 1.3 倍になることが予想される。1 日の単純平均で 7～8 件の出動となる。これは質の高い救急サービスを維持することが困難となってくることを示している。広域的に対策が取れるよう、地域の人口と救急需要の変化に合わせた救急資源の適正配置が必要になるだろう。

（参考文献）

1)　総務省消防庁：「平成 27 年度救急業務のあり方に関する検討会報告書」

2)　総務省消防庁：「救急業務のあり方に関する検討会」,2016（平成 28 年度 8 月 4 日 第 1 回）

3)　大重賢治,井伊雅子,縄田和満,水島春朔,栃久保修：「横浜市における救急医療の需要分析」,日本公衛誌,第 50 巻,第 9 号,2003

4)　救急隊の適正配置等に関する研究会,札幌市消防局：「救急需要増加に伴う救急隊の適正配置等に関する研究について」,2014

注釈：

注 1）国勢調査の実施月を考慮して、熊本市統計情報局による住民基本台帳データは各年の 10 月の人口データを用いた。

注 2）ここでは、平成 27 年の対象範囲内の人口で住民基本台帳各都市の 10 月 1 日の数値である。平成 20 年 10 月に下益城郡富合町と合併、平成 22 年 3 月に下益城郡城南町、鹿本郡植木町と合併しているため、平成 27 年の熊本市人口より少ない。

注 3）平成 27 年の出動件数は、年齢がわかるサンプルを用いて推計しているため、実際の急病出動件数の総数より少ない。