

救急搬送困難事案件数の傾向に関する分析

研究分担者 中田 孝明 千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

研究協力者 齋藤 大輝 千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

東 晶子 千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

廣瀬 公仁 千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

富田 啓介 千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

研究要旨

(背景)

例年、救急搬送に関する統計データが公表されており、月次ごと、地域ごとに救急搬送人員数には一定の規則性があると想定される。同様に救急搬送困難事案の発生についても一定の規則性があることが想定され、これらの規則性を明らかにする事により、それに応じた様々な対応策を講じることが可能となると考えられる。

(目的)

全国の消防本部に対して救急搬送困難事例件数や対策等に関するアンケート調査を実施することで、地域における救急搬送困難事例の現状を明らかにすることを目的とする。

(結果)

全 723 消防本部を対象に、新型コロナウイルス感染症流行前である 2019 年 1 月 1 日から 12 月 31 日までの救急搬送に関するアンケートを行い、回答率は 63.5%であった。各消防本部が用いる搬送困難事案の基準は現在総務省消防庁が実施している調査の基準と同様の消防本部が最多であった。各消防本部の管轄する地域の人口は最大 1,889 倍の差があり、搬送困難事案件数も年間 0 件から 4,158 件と地域により大きな差が見られた。搬送困難事案に対する独自の対策を実施している自治体は全体の約 10%で見られ、ICT などを用いたシステムの工夫が約 75%と最多であった。

(考察)

近年、救急搬送困難事案件数は増加し、病院収容所要時間は延長の一途を辿っており解決すべき課題の 1 つである。今回の検討では、全国における搬送困難事案の地域差が明らかとなった。救急搬送件数は所管人口と強い正の相関を示したものの、搬送困難事案件数に関して、その多い地域では救急搬送件数で一般化しても明らかに他の地域と比較し多い事がわかる。今回の検討では、各地域の詳細な状況や独自の搬送困難事案への対策の効果を評価する事はできなかったため、今後の課題として検討を進めたい。

(結語)

全国の消防本部を対象にアンケート調査により、各地域の救急搬送困難事案に関する実態を調査し、地域差が非常に大きい事が判明した。今後も検討を続けていく。

A. 背景・目的

(背景)

例年、救急搬送に関する統計データが公表されており、月次ごと、地域ごとに救急搬送人員数には一定の規則性があると想定される。同様に救急搬送困難事案の発生についても一定の規則性があることが想定され、これらの規則性を明らかにする事により、それに応じた様々な対応策を講じることが可能となると考えられる。

(目的)

救急搬送困難事案の解決のために、その発生状況や実施されている対策を把握することは重要である。そこで今年度は地域における救急搬送困難事例の現状及び各地域で実施されている対策を明らかにすることを目的とし、全国の消防本部に対して救急搬送困難事案件数や対策等に関するアンケート調査を実施した。

B. 研究方法

全国 723 消防本部を対象に 2022 年 11 月 1 日から同年 12 月 18 日にアンケート調査を行った。各消防本部に対し、電子メールまたは書面を送付し回答を依頼した。回答は主にインターネット上のアンケートフォームへの記入としたが、一部書面での提出を希望した消防本部からは回答を送付してもらい、研究班においてインターネット上のアンケートフォームに代行入力した。

質問内容の詳細に関しては「救急搬送困

難事案の現状に関するアンケート 設問」(別添)に示す。各消防本部の所管人口や用いている「搬送困難」の定義など基礎的なデータに加えて、搬送困難事案の件数とその消防本部で行なっている搬送困難事案解消に向けた取組の有無とその内容に関する調査を行い、その結果を集計した。なお、設問においては各地域の基礎的な状態を調査する事を目的に、新型コロナウイルス感染症流行以前である 2019 年 1 月 1 日から 12 月 31 日までの 1 年間を対象に回答を依頼した。

C. 研究結果

<回答数/回答率>(図表 1)

全国の 723 消防本部に回答を依頼し、459 消防本部から回答が得られ、回答率は 63.5%であった。

<所管人口>(図表 2)

所管人口の最小値は 2,000 人、中央値は 74,000 人で最大値は 3,778,000 人であった。半数が 100,000 人以下である一方で 500,000 人以上の人口を有する消防本部も 16 本部あり、地域により最大 1889 倍の差がある。

<搬送困難の定義>(図表 3-A,B,C)

各消防本部で使用している搬送困難事案の定義(図表 3-A)について質問を行い、459 件の回答が得られた。現在、総務省消防庁が実施している代表的な 52 消防本部に

に対する新型コロナウイルス感染症に伴う救急搬送困難事案に係る状況調査における定義（以下、消防庁定義という。）は「医療機関への受入れ照会回数4回以上」かつ「現場滞在時間30分以上」の事案を救急搬送困難事案としている¹。本アンケートでも消防庁定義と同じく、照会回数と現場滞在時間を同時に満たすことを定義として使用している消防本部が67.5%（310/459件）と最も多かった。次いで照会回数または現場滞在時間のいずれかが基準を満たす場合に搬送困難事案と定義する消防本部が17.4%（80/459件）であった。一方、搬送困難事案の定義を定めていない消防本部も10%（46/459）あった。地域による搬送困難事案の定義策定の有無の割合に統計学的な差はなかった。同様に人口、搬送困難件数なども統計学的な差は見られなかった。

搬送困難事案の定義に使用する照会回数(図表 3-B)に関しては、消防庁定義と同様である「4回」が最多で93.2%（358/384件）であった。また、搬送困難事案の定義に使用する現場滞在時間(図表 3-C)に関しても消防庁定義と同様である「30分」が最多で99.2%（367/370件）であった。

<救急搬送件数> (図表 4, 図表 5)

各消防本部における2019年1年間の全搬送人員数から転院搬送を除いた件数を

「救急搬送件数」と定義した。

救急搬送件数(図表 4)の最小値は82件、最大値は117,350件であり、中央値は2,959件であった。救急搬送件数に関しても、消防本部ごとに大きな差があることが分かった。

一方で所管人口と救急搬送件数を比較(図表 5)すると2つの間に有意な正の相関が認められ、人口と救急搬送件数の比率に関しては地域差が少ない事がわかる。線形回帰分析では、人口が1,000人増加するごとに救急搬送件数が年間45件増加する事が示され、これは地域によらずほぼ一定である事が示された。

<搬送困難事案件数> (図表 6-A,B)

総務省消防庁定義（照会件数4件以上かつ現場滞在時間30分以上）による各消防本部での2019年1年間での搬送困難事案件数の集計(図表 6-A)を依頼した。

最小値は0件で、最大値は4,158件であり、中央値は13件であった。およそ半分の地域では搬送困難事案の発生は月に1件程度であるが、一方で最大値は年間4,158件と非常に大きな開きがある。

次に、各消防本部における救急搬送件数100件あたりの搬送困難事案件数（搬送困難事案割合）を算出(図表 6-B)した。最小値は0、最大値は19.12、中央値は0.42であ

¹ 「新型コロナウイルス感染症に伴う救急搬送事案に係る状況調査について」（令和2年4月23日付け消防庁救急企画室長通知）<http://www.fdma.go.jp/laws/tutatsu/items/982bef8028e1b09ccd9ce5283c06e388961ebaef.pdf> (Accessed March 19, 2023)

[s://www.fdma.go.jp/laws/tutatsu/items/982bef8028e1b09ccd9ce5283c06e388961ebaef.pdf](http://www.fdma.go.jp/laws/tutatsu/items/982bef8028e1b09ccd9ce5283c06e388961ebaef.pdf) (Accessed March 19, 2023)

り、95%分位点は5.31であった。つまり搬送困難事案件数の上位5%の地域では救急搬送100件あたり5.31件の搬送困難事案が発生している。

<搬送困難事案割合の全国分布>(図表7-A,B)

搬送困難事案割合の全国分布(図表7-A)を示す。搬送困難事案割合の高い地域は濃い色で、割合の低い地域は薄い色で示されている。本アンケートの結果では千葉県、宮城県、埼玉県が搬送困難事案割合の高い地域であった。ただし、本アンケートでは各県から必ずしも均等に回答が得られている訳ではない点には注意が必要である。

救急搬送100件あたりの搬送困難事案件数を地方別に見ると(図表7-B)、関東地方が最も多く(2.8 ± 2.9 件)、次いで中国地方(1.5 ± 1.8 件)、関西地方(1.4 ± 2.6 件)の順に多かった。関東地方は中国地方を除く他の地域と比較し有意に搬送困難事案件数が多かった。

<搬送困難事案への対策>(図表8-A,B, 図表9)

搬送困難事案への地域独自の対策の有無を調査した。消防法において、全都道府県に策定が義務付けられている「傷病者の搬送及び受入れに関する実施基準」における

第6号の基準(受入医療機関確保基準)の範囲内と考えられるものや総務省消防庁の取組である#7119に代表される電話対応サービスは除外した。

搬送困難事案への対策がある消防本部は10.5%(48/459件)であった(図表8-A)。そのうち、具体的な取り組みとして、救急搬送や収容困難事案に関するICT等を用いたシステムによる対策が75%(36/48件)、収容困難事案に対する研修や訓練の実施による対策が2.1%(1/48件)、その他・分類不能が21.9%(11/48件)であった。具体的な内容については図表8-Bに示す。

救急搬送困難事案に対する取り組みの有る地域と無い地域で救急搬送件数100件あたりの搬送困難件数を比較した(図表9)ところ、取り組みの有る地域で有意に搬送困難事案件数が多かった(Mean ± S.D., 有: 2.0 ± 3.1、無: 1.1 ± 0.8、P < 0.0001)。

D. 考察

本邦において救急搬送困難事案が社会問題化し、2009年に消防法改正が行われた。総務省消防庁においては、「救急搬送における医療機関の受入れ状況等実態調査²」が例年実施されてきたところであるが、近年、新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、救急搬送困難事案の増加や搬送時間の延長など、救急搬送にまつわる報道³が増加して

² 総務省消防庁「令和2年中の救急搬送における医療機関の受入れ状況等実態調査の結果」: https://www.fdma.go.jp/singi_kento/ken

to/items/post-93/03/sankou3.pdf (Accessed March 19, 2023)

³ 読売新聞オンライン: 「救急搬送困難事

いる。しかし、救急搬送困難事案は、救急搬送件数に加えて医療機関の受入体制が影響する需給指標であるが、現在までに、救急搬送困難事案を解決する手段は確立されておらず、各自治体が必要に応じて独自の対策を行っている状況である。これまでに救急安心センターによる救急相談ダイヤル（#7119）が開始され、全国的にも電話相談サービスを行なっている自治体は広がっている。また、2009年には受入医療機関確保基準、いわゆる6号基準⁴の策定が全都道府県に義務付けられたが、消防庁の報告では、入電から医師引き継ぎまでに要した病院収容所要時間は例年延長が見られている⁵。そのため、救急搬送困難事案の解決には、現行の対策に加えて更なる介入方法を検討する必要がある。介入方法を検討するにあたり、現状では全国の各消防本部の救急搬送数や救急搬送困難事案件数など基礎的な公表データは無いため、本アンケート調査を行った。また、同時に各地域で独自に実施している救急搬送困難事案の対策を把握することで、好事例を横展開するなどにより本課題の解決に繋げられる可能性があるも

のと考えた。

救急搬送困難事案件数に関して、今回の調査では、中央値が年間13件と我々が想定していたものよりも低い結果であった。しかし一方で年間4,158件発生している地域もあり、地域差が非常に大きい課題であることが分かる。救急搬送100件あたりの搬送困難事例件数でも、中央値は0.42（=およそ救急搬送250件に1件）であるのに対し、最大値は19.12（=およそ救急搬送5件に1件）と差が非常に大きい。人口と救急搬送件数の比率に比べて搬送困難事案割合の地域差は極端に大きく、地域毎の救急医療体制の違いが原因とも推察される。いずれにせよ、95%分位点が5.31とおおよそ救急搬送100件あたり5件（5%）の救急搬送困難事案が発生している地域は、多発地域とすることができよう。関東地方では他の地域と比較し、救急搬送困難事案が多い事が示されたが、県ごとの比較に関しては、回答数/率が不均一であり単純な比較が難しい。救急搬送困難事案に関与する因子としては、これまでに夜間受入病院数⁶や人口密度⁷が指摘されているが、本調査ではその点に関

案」4週連続で最多、全国で8161件受け入れ3回以上断られるなど <https://www.yomiuri.co.jp/national/20230117-OYT1T50171/> (Accessed March 19, 2023)

⁴ 厚生労働省: 第6号(受け入れ医療機関確保基準) <https://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/10/dl/s1002-5b-14.pdf> (Accessed March 19, 2023)

⁵ 総務省消防庁「令和3年版 救急救助の現況」<https://www.fdma.go.jp/publication/res>

[cue/post-3.html](https://www.fdma.go.jp/publication/res/cue/post-3.html) (Accessed March 19, 2023)

⁶ 山田直輝, 他: 夜間受け入れ病院数と重症・死亡例の救急搬送における現場滞在時間との関連;生態学的研究. 日臨救急医学会誌. 2018; 21: 633-7.

⁷ 鈴木 昌, 他: 救急搬送先病院の選定困難事案多発の原因についての検討. 日救急医学会誌. 2010; 21: 899-908.

しての検討は出来なかった。

各消防本部での救急搬送困難事案への対策に関して、6号基準および救急電話相談サービスを除いた独自の対策を行っていた自治体は46件あり全体の10%であった。独自の対策を行っていた自治体とその他の地域とを比べると、前者での救急搬送困難事案件数の平均値は高く、その救急搬送困難事案件数の多さから独自の対策が求められたものと考えられた。つまり、現行の6号基準等では救急搬送困難事案を十分に解決できていないと感じる自治体が10%程度存在すると考える事ができ、更なる対策の必要性が示唆される。また、独自の対策としては特にICTを用いた情報共有システムを実施している自治体が多かったが、その効果に関しては今回の調査では検証できなかった。独自の対策に関しては、ICT導入による重症患者の現場滞在時間の短縮⁸や救急医の輪番当直支援による搬送困難事案件数の減少などが報告されているが⁹、効果に関しては更なる検討が必要である。今回の調査で回答が得られた各自治体の対策に関しても、今後経時的に評価し、その有効性を検証し、地域の実情に応じた救急医療体制を構築することが望ましいと考えられる。

E. 結論

救急搬送困難事案の現状を明らかにすることを目的に全国の消防本部を対象にアンケート調査を行い、各地域の救急搬送困難事案の現状を明らかにした。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的所有権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

⁸ 清田和也, 他: 埼玉県における救急現場へのICT導入と医療機関の受入体制整備が救急搬送状況に与えた効果について. 日臨救急医学会誌. 2018; 21: 729-34.

⁹ 小野寺誠, 他: 福島市における救急搬送困難事案に対する地域救急医療支援講座による二次救急輪番当直支援の効果. 福島医学雑誌. 2022; 70: 57-64.

救急搬送困難事案の現状に関するアンケート調査

本調査は、厚生労働省の研究事業である「地域医療構想を踏まえた救急医療体制の充実に
関する研究」(代表研究者:日本体育大学大学院保健医療学研究科 横田裕行)における、
分担研究「救急搬送困難事案の現状分析に関する研究」(分担研究者:千葉大学大学院医
学研究院救急集中治療医学 中田孝明)の一環として実施するものです。なお本件は任意の
協力依頼となりますが、より良い救急医療提供体制の構築に向けた政策提言につなげるた
めの研究であり、地域における救急搬送困難事案の実態や対策に関する調査にご協力いた
だけますようお願い申し上げます。

***必須**

問 1. 回答部署名と連絡先

後日、アンケートで御回答いただいた内容について確認させていただく場合がございますの
で、御連絡先等についてご回答お願いいたします。

1-1. 消防本部名*

回答を入力: _____

1-2. 部署名*

回答を入力: _____

1-3. 御担当者様のお名前*

回答を入力: _____

1-4. 御担当者様のメールアドレス*

回答を入力: _____

問 2. 貴消防本部が管轄している地域の人口※(単位:千人)*

※ 令和2年国勢調査による所管人口をご回答ください。

回答を入力: _____

問 3. 2019 年 (2019/1/1～2019/12/31)における搬送困難の定義*

貴消防本部における「救急搬送困難事案」の定義をご回答ください。("その他"を選択の場合は具体的内容を御記入ください。)

- ① 医療機関への受け入れ照会回数〇〇回以上
- ② 現場滞在時間〇〇分以上

※ 参考:総務省消防庁の定義『救急隊による「医療機関への受け入れ照会回数4回以上」かつ「現場滞在時間 30 分以上」の事案』

- (1). ①のみ
- (2). ②のみ
- (3). ①かつ②
- (4). ①または②

その他:

3-1. 上記質問で「(1), (3), (4)」を選択した方に質問です。搬送困難の定義に使用する照会回数は何回ですか？

回答を入力: _____

3-2. 上記質問で「(2), (3), (4)」を選択した方に質問です。搬送困難の定義に使用する滞在時間は何分ですか？

回答を入力: _____

問 4. 2019 年 (2019/1/1～2019/12/31)の貴消防本部における全搬送件数、転院搬送件数、貴消防本部における定義での救急搬送困難事案件数をご回答ください。

4-1. 全搬送件数*

回答を入力: _____

4-2. 転院搬送件数*

回答を入力: _____

4-3. 貴消防本部における定義での搬送困難事案件数*

回答を入力: _____

問 5. 総務省消防庁の定義(※での、2019 年 (2019/1/1～2019/12/31)の貴消防本部での救急搬送困難事案件数を、既に計上済み、もしくは計上が容易であればご回答ください。

※ 総務省消防庁の定義『救急隊による「医療機関への受入れ照会回数4回以上」かつ「現場滞在時間 30 分以上」の事案』

回答を入力: _____

問 6. 搬送困難事案件数の改善に向けた取組み*の有無*

* 地域独自に設定している搬送困難事案收容ルールの作成や ICT 技術の活用等

※ いわゆる実施基準の策定や#7119、#8000 など国内で広く取り組まれているものは除く
有り

無し

その他:

6-1. 上記で取組みが"有り"の方に質問です。

取組みの具体的な内容を教えて下さい。

回答を入力: _____

6-2. 上記で取組みが"有り"の方に質問です。

可能な限り詳細に、取組みの主体、費用負担、開始時期 など教えて下さい。

回答を入力: _____

6-3. 上記で取組みが"有り"の方に質問です。

取組み開始後の実績や効果の有無(メリット・デメリット)を教えて下さい。

回答を入力: _____

ご協力ありがとうございました。

図表 1：対象消防本部とアンケート回答率

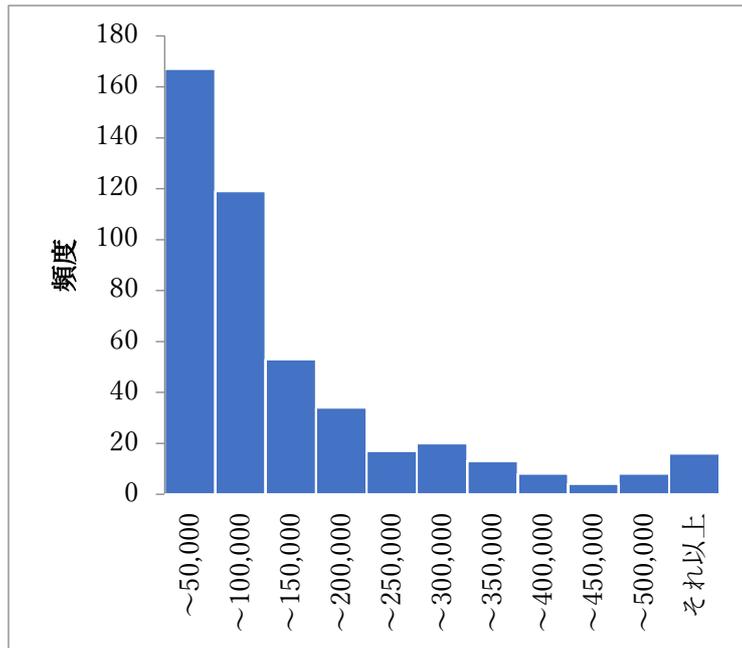
対象となった消防本部	726 消防本部
回答数	459 件
回答率	63.2 %

図表 2:各消防本部が管轄

している地域の人口

(n=459)

データ区間	頻度
～50,000	167
～100,000	119
～150,000	53
～200,000	34
～250,000	17
～300,000	20
～350,000	13
～400,000	8
～450,000	4
～500,000	8
それ以上	16



最小値 2,000 人

中央値 (四分位範囲) 74,000 人 (34483 – 156000)

最大値

3,778,000 人

図表 3-A：使用している搬送困難の定義

	回答数 (n=459)	割合
(1).照会件数のみ	18	3.9%
(2).現場滞在時間のみ	5	1.1%
(3).照会件数 かつ 現場滞在時間 (消防庁定義)	310	67.5%
(4).照会件数 または 現場滞在時間	80	17.4%
(5).基準なし	46	10.0%

図表 3-B：搬送困難の定義に使用する照会回数

	回答数 (n=384)	割合
2 回	3	0.8%
3 回	5	1.3%
4 回 (消防庁定義)	358	93.2%
5 回	7	1.8%
6 回	7	1.8%
その他	4	1.0%

図表 3-C : 搬送困難の定義に使用する滞在時間

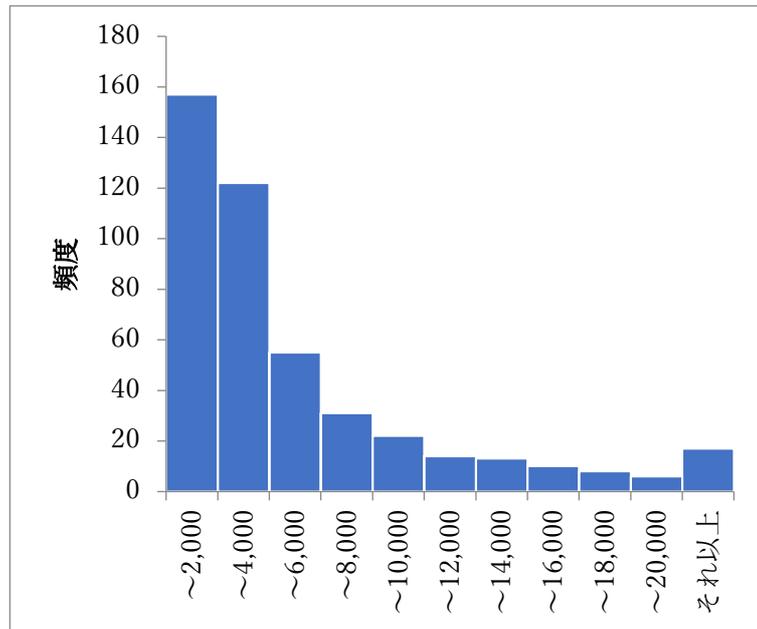
	回答数 (n=370)	割合
30分（消防庁定義）	367	99.2%
60分	1	0.3%
その他	2	0.5%

図表 4: 救急搬送件数 [全

搬送件数 - 転院搬送]

(n=455)

データ区間	頻度
~2,000	157
~4,000	122
~6,000	55
~8,000	31
~10,000	22
~12,000	14
~14,000	13
~16,000	10
~18,000	8
~20,000	6
それ以上	17

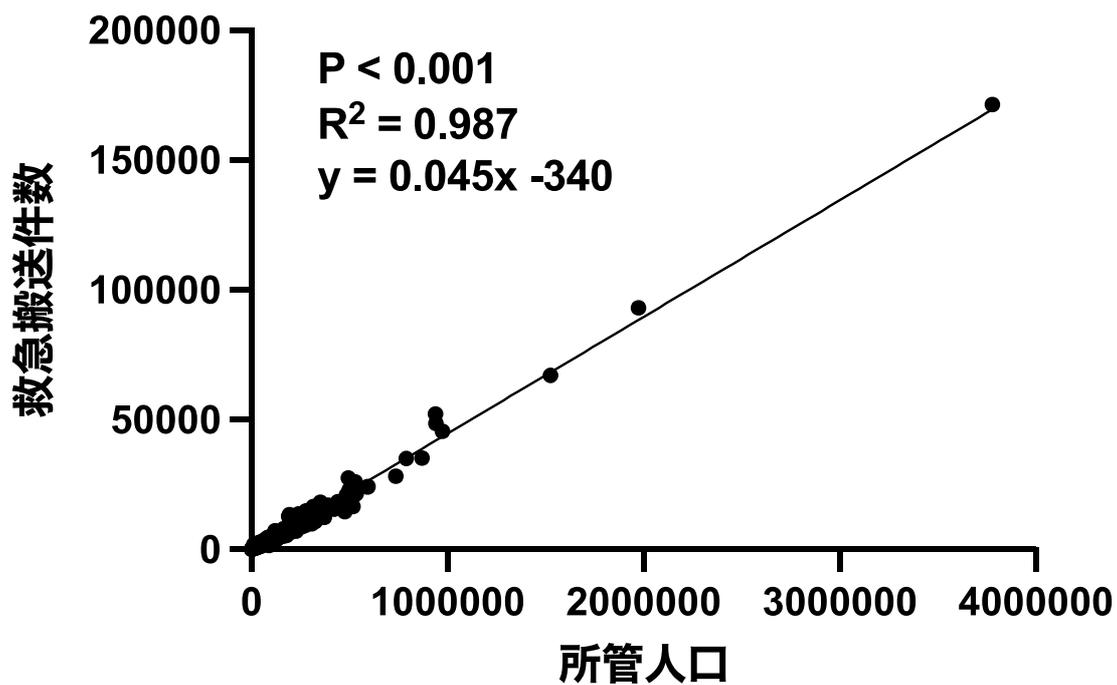


最小値

82 件

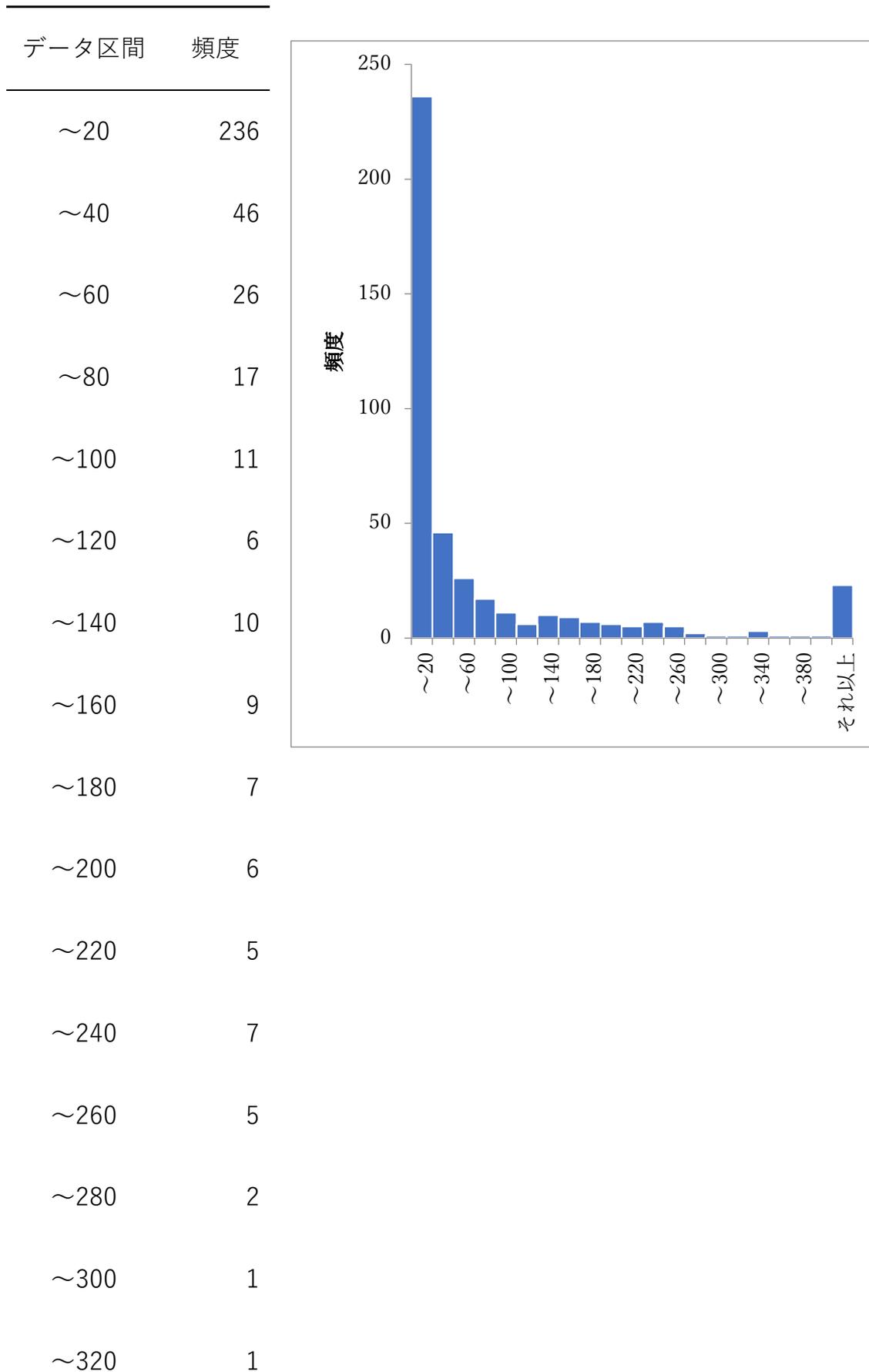
中央値 (四分位範囲)

2,959 件 (1535 - 6448)



図表 5：所管人口と救急搬送件数 (n=455)

図表 6-A : 搬送困難事例件数 消防庁定義 (n=424)

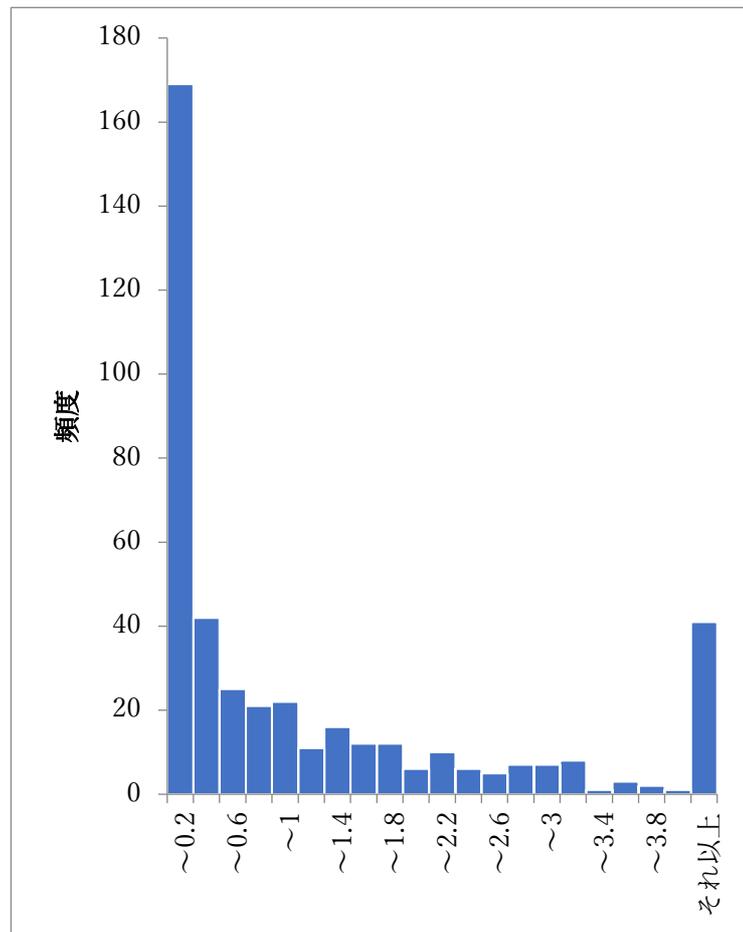


~340	3
~360	1
~380	1
~400	1
それ以上	23

最小値	0 件
中央値 (四分位範囲)	13 件 (1 - 73)
最大値	4,158 件

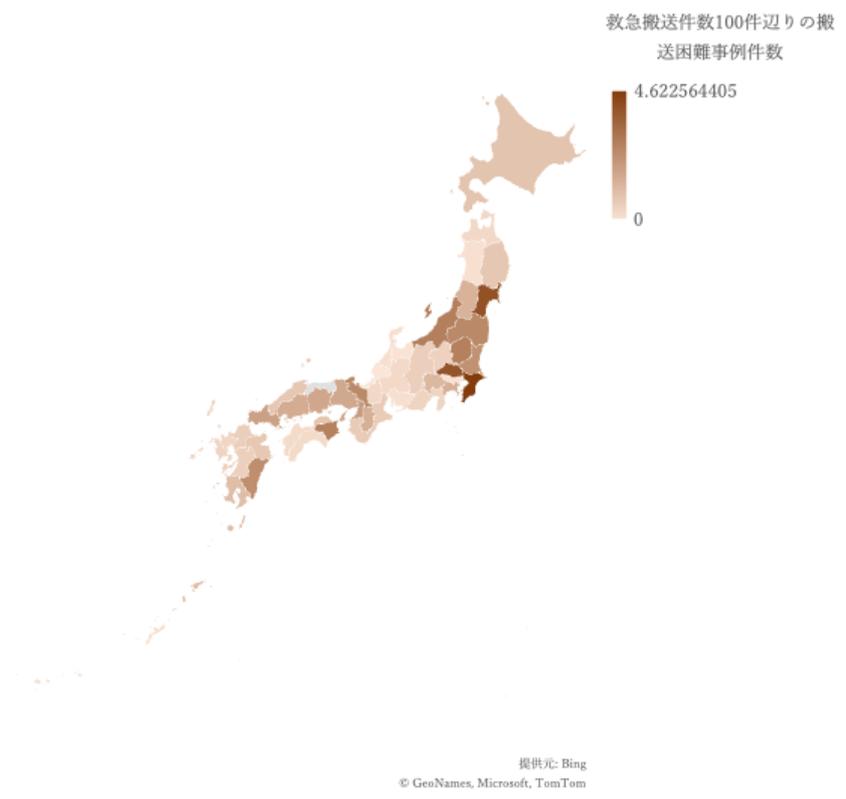
図表 6-B：救急搬送 100 件あたりの搬送困難事例件数 消防庁定義 (n=427)

データ区間	頻度
~0.2	169
~0.4	42
~0.6	25
~0.8	21
~1	22
~1.2	11
~1.4	16
~1.6	12
~1.8	12
~2	6
~2.2	10
~2.4	6
~2.6	5
~2.8	7
~3	7
~3.2	8



~3.4	1
~3.6	3
~3.8	2
~4	1
それ以上	41

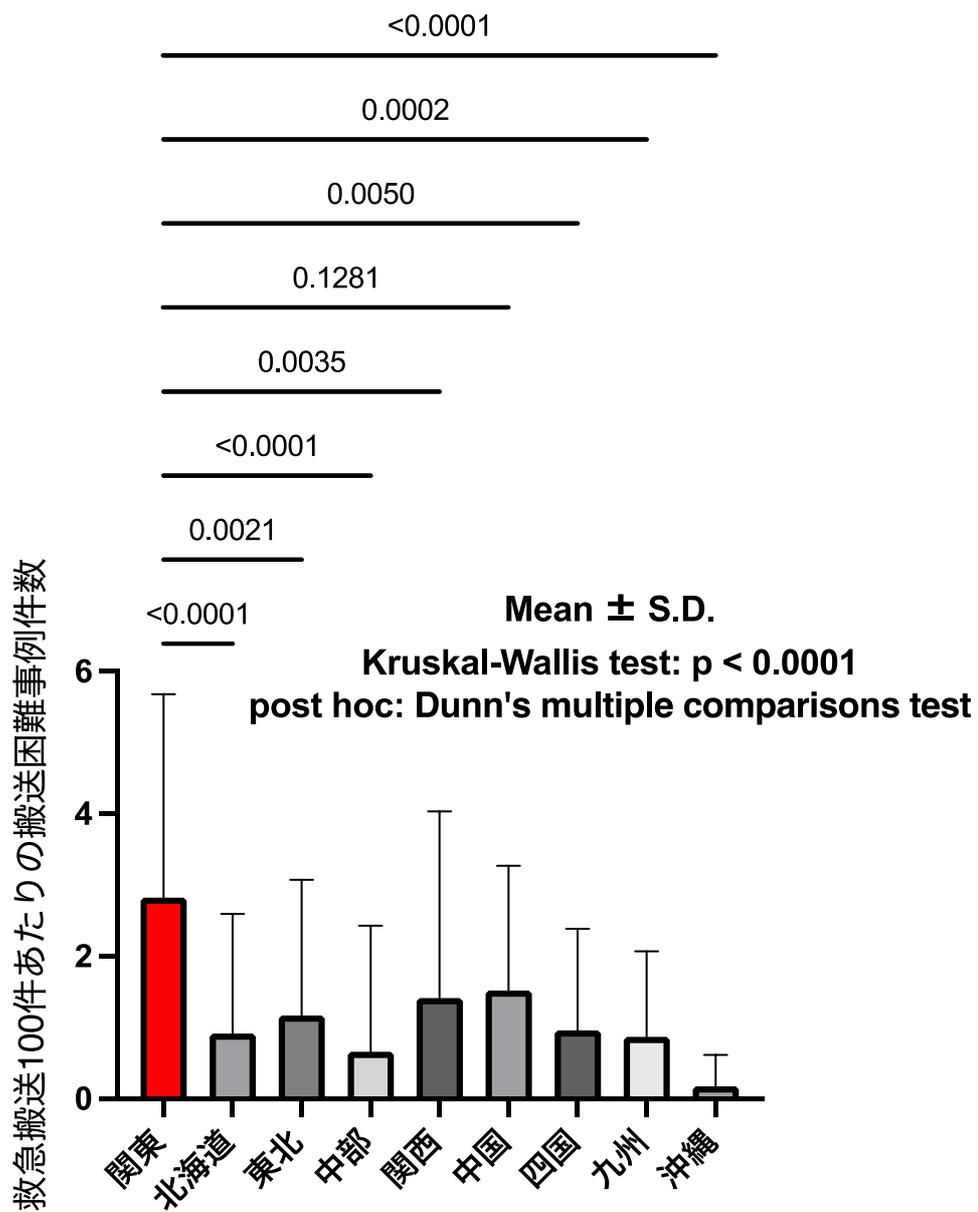
最小値	0
中央値 (四分位範囲)	0.42 (0.03- 1.62)
95% 分位点	5.31
最大値	19.12



図表 7-A : 救急搬送困難事案割合の全国分布

(灰色で示される地域はデータなし)

図表 7-B : 地方別の救急搬送 100 件あたりの搬送困難事案件数



地方	救急搬送 100 件あたりの 搬送困難事案件数 (Mean ±S.D.)	P 値 (v.s. 関東地方)
関東地方 (n=68)	2.8 ±2.9	n.a.
北海道地方 (n=45)	0.9 ±1.7	<0.0001
東北地方 (n=32)	1.2 ±1.9	0.0021
中部地方 (n=97)	0.7 ±1.8	<0.0001
関西地方 (n=68)	1.4 ±2.6	0.0035
中国地方 (n=32)	1.5 ±1.8	0.1281
四国地方 (n=30)	1.0 ±1.4	0.0050
九州地方 (n=56)	0.9 ±1.2	0.0002
沖縄地方 (n=8)	0.2 ±0.4	<0.0001

図表 8-A：搬送困難事案件数の改善に向けた取り組みの有無

(6号基準に準ずると考えられるもの、#7119 類似の電話対応サービスは除いた)

	回答数 (n=459)	割合
有り	48	10.5%
無し	411	89.5%

図表 8-B：具体的取り組みの内訳（種別）

	回答数 (n=48)	割合
システム・ICT	36	75.0%
研修や訓練	1	2.1%
その他・分類不能	11	21.9%

<システム・ICU>

- 広義の救急搬送システム（岡山県、愛媛県、佐賀県、徳島県、群馬県、埼玉県、長野県 など）
- むこねっと 2次救急システム（兵庫県）
- 収容状況、救急隊の問い合わせ状況などが確認できるシステム（宮城県）

- Orion スマートフォンアプリ、まもってネット（大阪府）
- 県内医療機関への一斉照会（茨城県、大阪府、兵庫県）
- メイフィス（兵庫県）
- Google スプレッドシートを活用して救急告示病院の体制確認（長崎県）
- スマートフォンのメッセージ機能による救急隊間でのリアルタイムな病院
情報共有（長崎県）
- 医療ネット「さぬき」（香川県）
- Smart119（千葉県）
- ネットワークシステム「とねっと」（埼玉県）

など

<研修や訓練>

- 状況把握、観察、医療機関選定、伝達力の向上のための研修の実施（大分
県）
- 緊急度判定、傷病者の搬送及び受入の実施基準に係る研修（大分県）

<その他・分類不能>

- 市 HP 上での搬送困難事例件数の公表（兵庫県）

- 救急隊に加え、署の通信所からも照会をかける（愛知県）
- リーフレット（山梨県）
- 救急搬送困難一時待機場所の設置（沖縄県）
- 「救急車の適正利用のお願い」のマグネットシート（岡山県）
- 照会4回目で受け入れた医療機関に緊急補助金を交付（神奈川県）

など

図表 9：取り組みの有無と救急搬送 100 件あたりの搬送困難件数

