

厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
（総合）分担研究報告書

研究課題：増加する救急患者に対する地域での取組（特に地域包括ケアシステムの構築にむけた
メディカルコントロールの活用）に関する研究

研究項目：地域の救急医療体制評価手法の開発に係る研究
分担研究：地域ごとの救急搬送における医療機関の受入状況について

研究代表者 行岡 哲男 東京医科大学 救急・災害医学分野 主任教授

研究要旨

- 【背景】地域における救急搬送の受入状況の改善には、医療機関からの協力や相互の連携が必要とされる。そのためには、地域での救急搬送の受入れ状況の結果のより詳細な検討が必要となる。
- 【目的】地域における救急搬送における医療機関の受入状況を時間区分で解析すること。
- 【方法】東京消防庁の年間搬送件数全例の分析を行った。
- 【結果】1日を1時間毎の24区分に分けて、搬送の距離や時間等の分析を行ったが、医療ニーズは1日の中でも時間帯により大きく異なっていた。
- 【考察】MC体制を強化し地域の実情に合ったシステムを組むにはより詳細な医療情報が公開される必要があると思われる。

A. 研究目的

地域における救急搬送の受入状況の改善には、医療機関からの協力や相互の連携が必要とされる。そのためには、地域での救急搬送の受入れ状況の結果のより詳細な検討が必要となる。特に、救急ニーズとその対応の動的な分析が必要と思われる。今回、東京消防庁・救急部のご協力を得て、東京消防庁の管轄範囲の1年間の全搬送例の分析を実施した。

B. 研究方法

本研究の一環として、東京消防庁の平成26年1年間の搬送事例664,629件の分析を行った。

調査対象データは、救急隊員が現場で入力した発生源入力データである。分析前のデータクリーニングでは、活動記録票にまで戻るチェックは行っていない。あり得ない値（例えば、年齢が200歳を超える）の有無およびクロス集計でのロジカルチェックを中心に行った。

チェックした範囲では“あり得ない値”は検出されなかった（例えば、最高齢は108歳）。クロス集計では、病院コードと病院名をクロス集計したが、一つのコードに特定の病院名が当てはめられていた（起こりえる間違いは、一つのコードに複数の病院名が当てはめられること）。現場レベルでデータクリーニング（確認作業）が実施されていた結果と思われる。時間記録が不詳の事例が数十件ほどあったが、その発生率は0.01%以下と低く、データ全体は分析に活用できるレベルのものであった。これらは庁内で入力データの管理・監督が周到に実施されているとの証であり、この努力に敬意を表す。

分析の基本姿勢について言及をしておく。最近、組織管理に関し安全管理の観点から、Safety-1、Safety-2という考え方が提出されている。Safety-1では、例外的な特異事例（しばしば、事故事例）に分析の焦点を絞り、その原因を明らかにして、この原因の除去が目指される。一方、Safety-2では現場

の活動が問題なく進行した大多数の事例を対象に、その問題無さの背景に存在する現場での工夫や対応に焦点をあてることになる。これらの背景事情を明らかにしつつ、より一層の業務の安全性や効率性の改善への支援を目指すのがSafety-2である。すなわち、Safety-1はうまく行かなかった事例の減少を目指し、Safety-2はうまく行った事例の増加を目指すことになる。Safety-1、Safety-2は二者択一的ではなく、相補的な関係にあるが、今回はSafety-2の姿勢により力点を置き分析を進めることとした。

メディカルコントロール（以下、MC）は、当初は病院前救護での医行為の質保証を目指したものであった。この目的は現在も変わらないが、MCの活動はその幅と奥行きが広がり、地域の救急医療体制の構築・向上をその活動目的に組入れた。効率化による救急隊活動の時間短縮だけでなく、医療機関との連携により地域状況に応じたより良いケア提供への貢献が、MCの核心的な活動内容となりつつある。従って、MCの活動評価には救急医療に関わる患者アウトカムを指標とすべきである。しかし、今回のデータには患者アウトカムの要素は含まれておらず、この点を踏まえデータの分析を行った。すなわち、結果の良し・悪しを評価するゴールデンスタンダードが参照できず、現状分析以上は実施できないことをまずは確認したい。しかし、充実した現状分析は施策の展開に不可欠であり、今回の分析がその先例となることを期待する。

（倫理面への配慮）

本研究においては、特定の個人、実験動物等を対象とした研究ではない。また、データの匿名化には最大限の配慮をした。

C. 研究結果

対象全例の走行距離（出場元～現場～医療機関）の総計は約447万Kmであった。これは地球112周に相

当する距離で、東京消防庁の救急車は3日に1度の割りで地球1周に相当する距離を走行したことになる。

出場元～現場が169万Km、現場～医療機関が277万Kmで後者が前者に比し約1.6倍の距離であった。全体の平均値では、出場元から現場まで（現場迄距離と記す）は 2.5 ± 2.3 Km、現場から医療機関まで

（病院迄距離）は 4.2 ± 4.0 Km（平均±標準偏差、以下同じ）であった。これを時間経過で見ると、覚知から現着まで時間（現場迄時間）は 9.2 ± 4.7 min、現着から現発まで時間（現場滞在時間）は 22 ± 11 min、現場から病院到着までの時間（病院迄時間）は 10 ± 10 minであった。この時間経過と距離の関係を図1に示す。

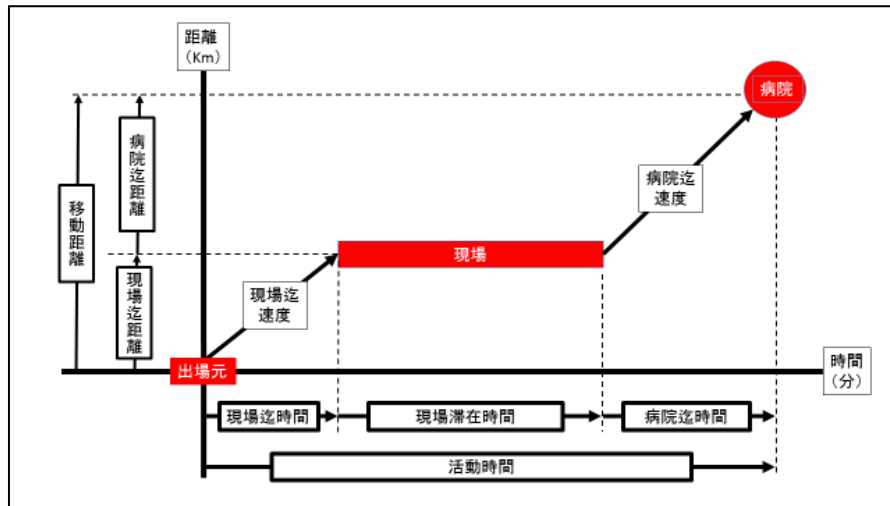


図1：出場元から病院までの時間経過と距離

現場迄時間は119番通報から現場到着までであり、この時間帯は傷病者との接触前で、速やかな現場到着を目指す消防機関の活動という側面がより大きい。現場滞在時間は、現場状況や傷病者の観察や救急処置さらに搬送先選定といった病院前救護の中核をなす活動を行う時間帯と言える。病院迄時間は搬送先医療機関までの移動時間で、傷病者の状態変化等の観察や救急処置等が継続される過程でもある。

MCを地域の救急体制の構築・維持と捉えるなら、119番通報から病着までの全過程が分析対象となる。また、地域における救急医療のニーズと、これに対応する医療提供体制のバランスという観点、すなわち需要-供給のバランスまたは医療ニーズと提供体制のバランスという観点を重視し分析を進めることとした。

まずは全体像の把握のため、1日を0時より1時間毎の24枠に区切り、各時間帯の1年間の総出場件数を図2に示した。図2に○で示した「昼」は午前9時から午後21時までで、●で示した「夜」とは午後21時から翌午前9時までである。これは各時間帯での119番通報により出場し傷病者を搬送した件数であり、地域における救急医療のニーズを反映している。縦軸で36,500件が当該の1時間当たりでは100件（ $=36,500 \div 365$ ）程度の搬送件数に相当する。横軸の「0」とは、覚知時刻が午前0時台を意味し、覚知時刻が午前0時台の一年間の事例総数をこの横軸の数字「0」の度数とした。

1時間当たりの総出場数が最も少なかった時間枠は4時台の12,817件（35件/時間）で、一方、最も多かった10時台は約3倍の37,971（104件/時間）であった。

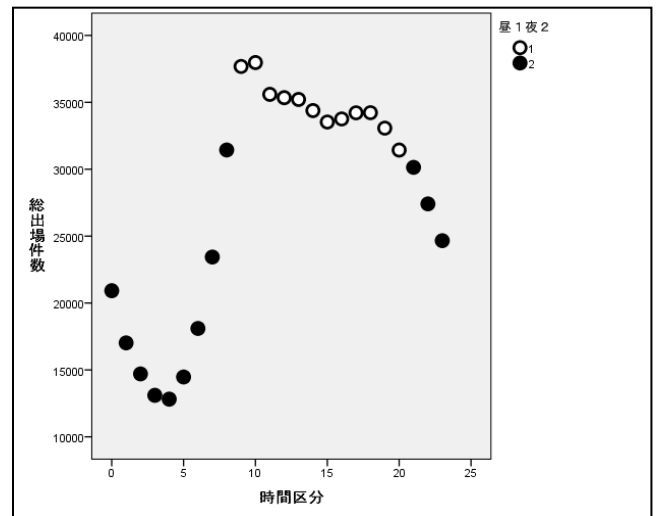


図2：時間区分毎の総出場件数

各時間区分毎の救急医療ニーズへの対応という観点から、移動距離（出場元～病院までの距離平均）と活動時間（覚知～病着の時間平均）を時間区分毎に示したのが、図3・4である。

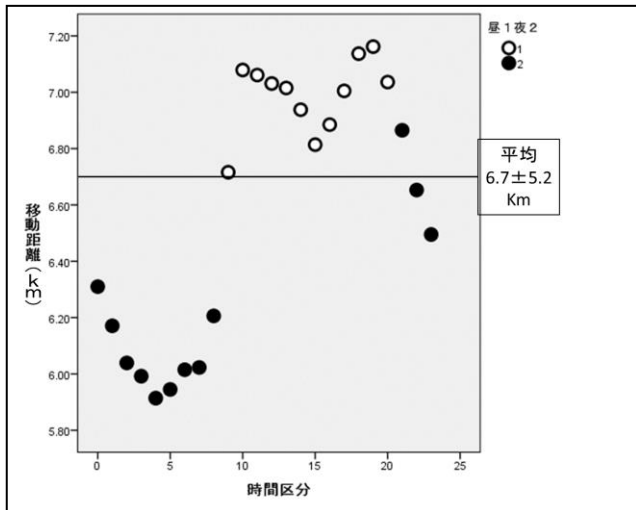


図3：時間区分と移動距離
(出場元～病院までの距離平均)

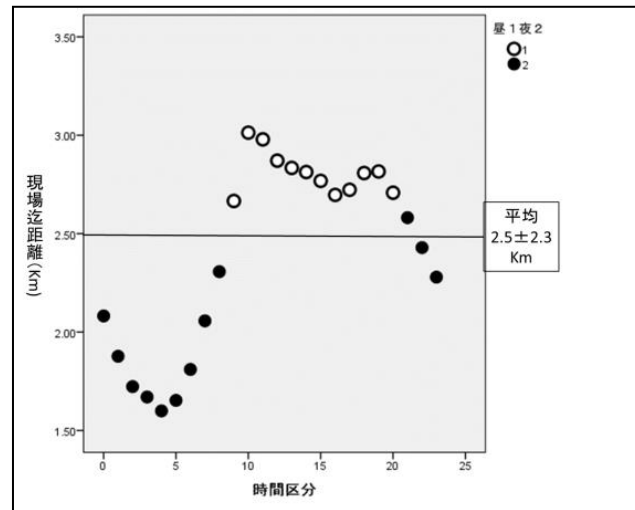


図5：時間区分毎の現場迄距離

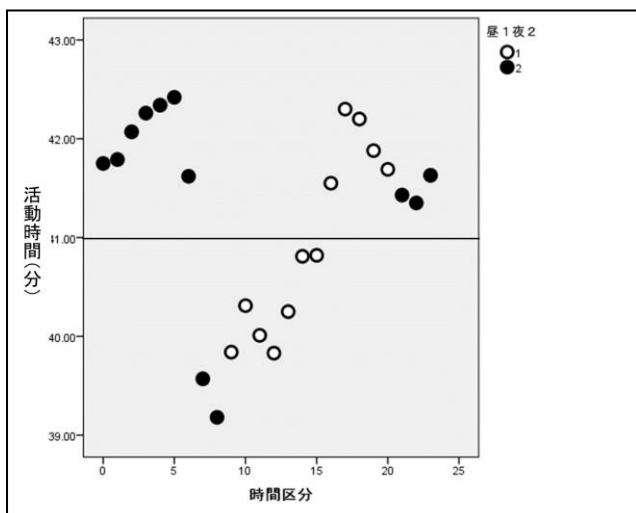


図4：時間区分と活動時間
(覚知～病着の時間平均)

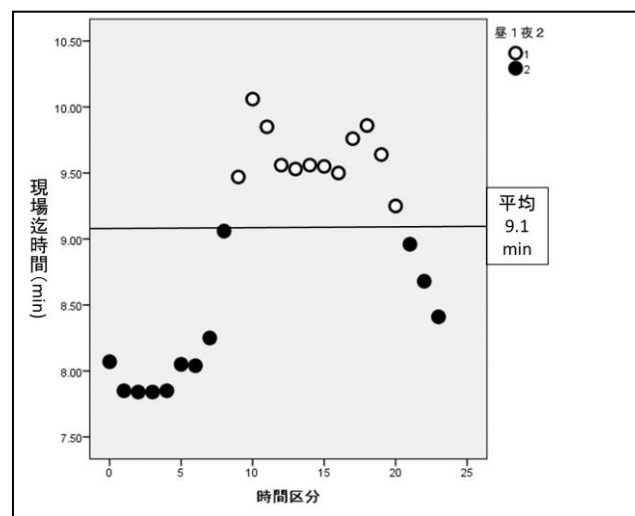


図6：時間区分毎の現場迄時間

救急隊は出場元（多くは消防署）から病院まで平均6.7Kmの移動を行い、その活動時間は平均41分であった。時間区分の変動幅であるが、移動距離で最大約1.5Km、活動時間で約3分程度のひらきがあったことが分かる。以下に、この開きまたはバラツキの原因を探りつつ時間経過に沿ってさらなるデータ分析を進める。

出場から病院到着までの経過に沿った分析

(1) (出場元から) 現場迄時間と現場迄距離の分析

救急車の配置は、「消防力の整備指針」に基づく。従って、救急車は全体が活動していない状態では、一定人口（≒範囲）ごとに然るべき消防力（すなわち、救急車）が配置されている。救急隊はいずれかの隊が常に出動しており、近隣の隊が既に出場している場合、署で待機する隊はより広い範囲の119番通報に対応せざるを得ない。この状況は現場迄距離のバラツキ要因の一つになる。すなわち、119番通報（=覚知）が多く救急医療ニーズの多い時間帯では現場迄距離がより長くなる可能性があり、これを検証した。

図5に時間区分毎の現場迄距離（Km）を示す。出場件数の少ない時間帯（午前3-5時）と多い時間帯（午前9-11時）には平均値で約1.5kmの差があった。出場元から現場迄時間は平均9.1分であったが、図6に示すように救急医療ニーズ（119番通報）が少ない時間帯と多い時間帯の現場迄時間の差は2分以上あった。

以上の結果を踏まえ、時間毎の総出場件数と現場までの距離（図7）と時間（図8）を確認したが、両者とも強い正の相関関係（図7： $Y=0.000054X+0.91$, $r=0.94$, $p<0.001$ 、図8： $Y=0.000088X+6.4$, $r=0.93$, $p<0.001$ ）を認めた。

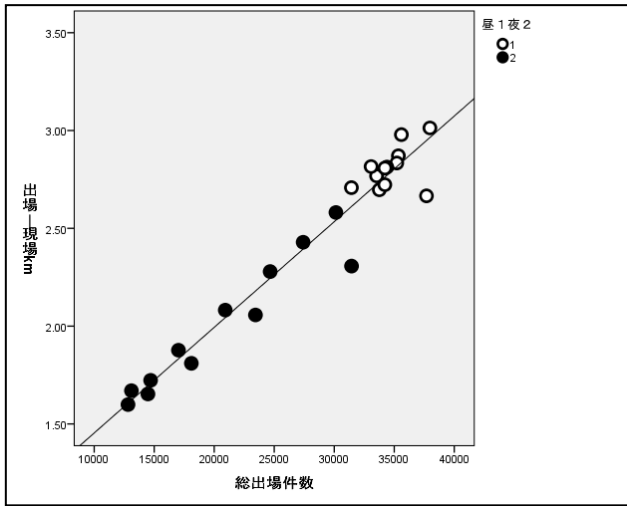


図7：時間毎総出場数と現場迄距離 (Km)

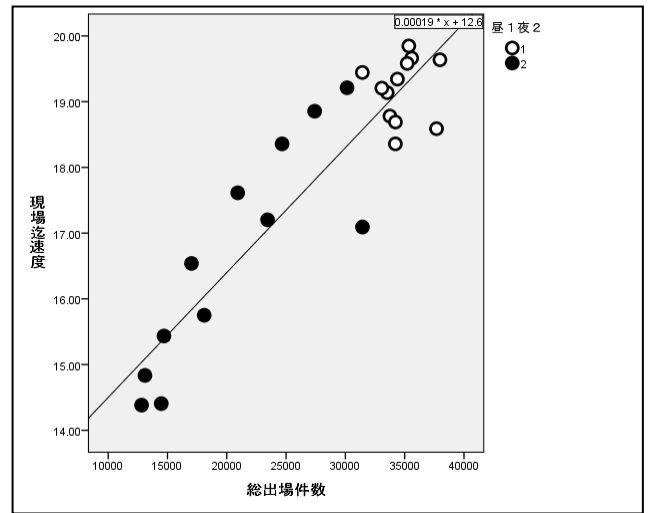


図9：総出場数と現場迄速度 (Km/h)

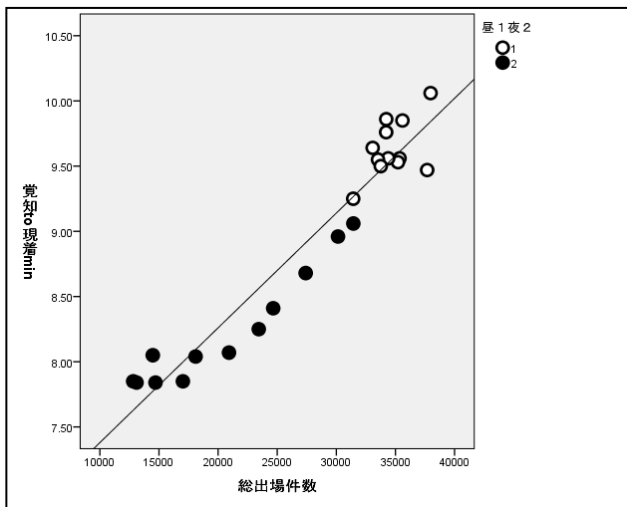


図8：時間毎総出場数と現場迄時間 (分)

以上の結果をまとめると、119番通報が多くなればなるほど救急隊はより遠い現場まで（図5；平均で最大差1.5km遠くに）出場しており、結果的に現場到着までより長い時間（図6；最大差で2分弱）を要したことになる。出場件数が多い時間帯はいわゆる日中から夕刻であるが（図2）、機関員はこの時間帯で現場までのより素早い移動を行っていたことが示された（図9）。この機関員ないし救急隊の対応は、現場到着までの時間を可及的短くすることを心がけたことと思われ、理解し得る対応である。

この事実は現場の機関員には既知のことかもしれないが、数字として示されたことはない。この走行対応に関し、特に安全確保しつつ速やかに移動するノウハウをベテラン機関員らから聞き取り等で確認し、その意識的な共有化を図り、支援を強化するような対応策はSafety-2の観点から（先行的安全確保策としても）意義があると思われる。

すなわち、救急医療ニーズが増し119番通報が多くなると救急隊はより遠くの現場に向かうことになり、当然ながらより時間を要することになる。これは先の予測（出場件数が多いと現場迄距離が長くなる）と矛盾しない。

以上を踏まえて、出場元から現場までの距離と時間から移動の素早さを時速換算し（＝現場迄速度）、総出場件数と比較したのが図9である。

出場件数が多い時間帯では、出場元から現場までより遠い距離の走行が必要であるが、機関員はより速やかに移動すべく対応していることが分かる（図9： $Y=0.00019X+12.6$ 、 $r=0.916$ 、 $p<0.001$ ）。

（注記：図8の現場迄時間は覚知～到着までの時間を示した。図9の現場迄速度の算出は、現場迄距離÷「出場元発より到着までの時間」から算出し、覚知時刻を起点にはしていない。）

（2）現場滞在と病院までの搬送過程

図10に時間区分毎の現場滞在時間を示す。現場滞在時間の平均値は最大で5分程度の開きがあった。図2の時間毎総出場件数の結果と重ねると、（現場迄時間と逆に）出場件数増加（ニーズ増加）の時間帯で、現場滞在時間は短いことが明らかとなった。特に、午前9時から11時台は、出場件数は時間当たり（図2から）35,000件を越えているが、この時間帯の現場滞在時間が最も短く20分を切っていた（図10）。

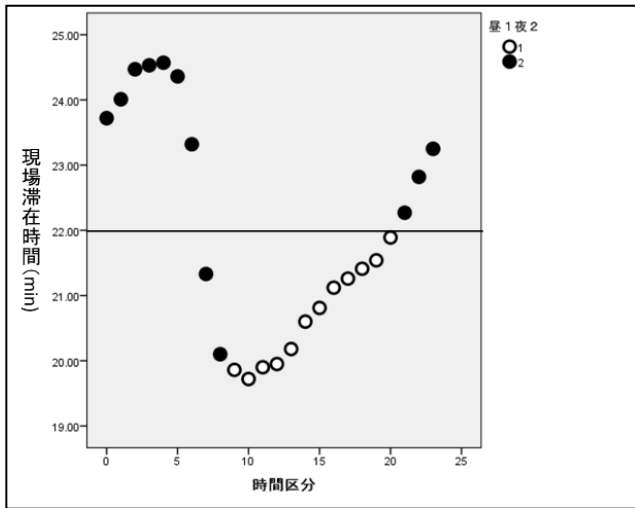


図10：時間区分と現場滞在時間

図11に示すように、時間毎の総出場件数と現場滞在時間の間には、強い負の相関関係が確認された(図11: $Y=0.00019X+27$, $r=0.93$, $p<0.001$)。

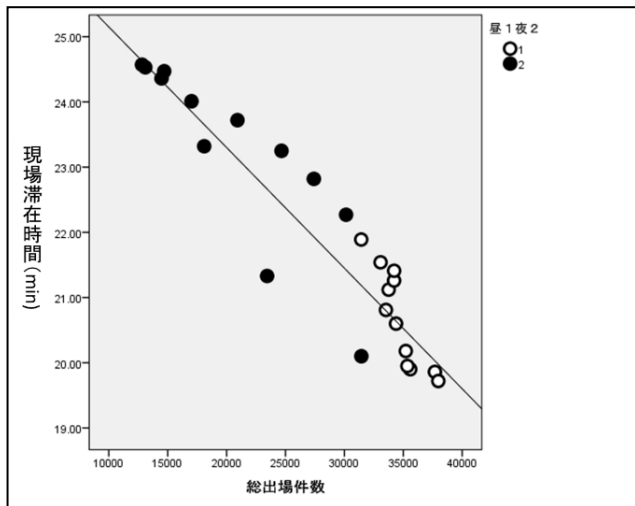


図11：総出場数と現場滞在時間

すなわち、出場件数が多い時間帯に救急隊はより速やかに現場を離れる傾向が確認された。現場滞在時間には病院選定の時間を含み、病院と救急隊の連携状況が影響する。午前9時から15時の時間帯(出場件数が最も多い時間帯)は、多くの病院で標榜診療時間帯に含まれるだけでなく、外来部門の活動も一日で最も活発なことが想定され、救急患者への診療対応力が高い時間帯と考えられる。今回の結果は、この時間帯には東京では救急医療ニーズの増加に対し医療機関が十分に答える程度に活動しており、言わば救急医療の需給バランスが保たれ、これが救急隊の現場滞在時間を短さに反映したと考えられる。

一方、(図10で)現場滞在が24分以上となったのは、午前1時から午前5時台までの5時間であり、この時間帯は(図2から)件数が年間15,000件(41件/時間)以下で最も救急医療ニーズが低い時間帯であった。この深夜の時間帯は、救急医療ニーズは最も低い医療機関側の対応能力の低下割合がより大であり、結果として救急医療の需給

バランスが崩れ、結果として現場滞在時間が伸びたものと思われる。

この解釈に関し、搬送先決定までの救急隊から病院への連絡回数から検証を試みる。

ここでは(搬送先決定までの救急隊から病院への)「連絡回数」を、地域社会の救急ニーズと医療機関全体としての救急対応能力のバランスを反映する指標と捉えている。すなわち、119番通報が多く救急医療ニーズが大きくても、医療機関が十分にこれに応え得るリソースがあれば、連絡回数は低いことが予測される。一方、医療ニーズが低くても医療対応能力がこれよりもさらに低下していれば連絡回数は高くなることが予想される。この理解を踏まえて、図12に各時間帯の平均連絡回数を示す。

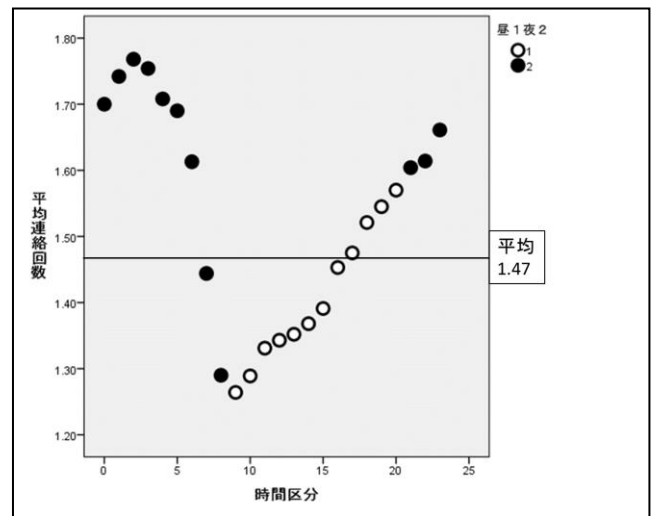


図12：時間区分と平均連絡回数

グラフの変化パターンは図10の現場滞在時間と似ている。平均連絡回数は午前9時台を最小値にその後は時間の経過とともに増加し続けるも、午前の標榜診療時間に相当する時間帯では連絡回数は平均値以下であった。(図2より)午前中から18時台まで救急医療ニーズ(119番通報)は大きな変化は無い。しかし、18時以降(いわゆる準夜帯)が進むにつれ救急医療ニーズ(119番通報)は低下する。そして、この同じ時間帯に平均連絡回数が増加し続けている事実は、この準夜帯には(救急医療ニーズの低下よりも)医療側の診療体制の変化により対応能力が相対的に低下したことの反映と思われる。深夜帯の連絡回数の多さは、先の考察(深夜帯では救急医療ニーズは低い医療対応能力はそれ以下に低下する。)の通りである。この事実は、後で見ると病院までの搬送距離にも反映していると思われる。

さて、現場滞在時間には、重症度も影響を与えられると思われる。データには搬送通知票に医師が記載した重症度記録がある。これを重症(重症、重篤、死亡)、中等症、軽症と3区分し検討をくわえた。これらは病院到着時の医師の全般的判断であるが、救急隊が判断した重症度とも大きなずれはないことを仮定し以下の検討を行う。

重症度区分(表1)では、重症例の現場滞在時間が中等症、軽症に比べ2分以上も有意に短く、

変動係数 (=SD/平均値、バラつきの大きさの指標) も小さかった。重症例にはコンスタントに速やかな現場対応を行う傾向が確認された。

表1：重症度区分と現場滞在時間

| | 度数 | 平均 | SD | 変動係数 |
|-----|--------|------|------|------|
| 重症 | 53199 | 19.4 | 9.1 | 0.47 |
| 中等症 | 266449 | 21.8 | 11.6 | 0.53 |
| 軽症 | 344981 | 21.6 | 11.1 | 0.51 |
| 合計 | 664629 | 21.5 | 11.1 | 0.52 |

表2に年齢区分と現場滞在時間を示す。15歳以下の小児では現場滞在時間が短いことが示されたが、老齢層と生産年齢層では大きな差は見られなかった。

表2：年齢区分と現場滞在時間

| | 度数 | 平均 | SD | 変動係数 |
|--------|--------|------|------|------|
| 15歳以下 | 51289 | 15.9 | 7.2 | 0.45 |
| 15～65歳 | 287814 | 21.7 | 11.7 | 0.54 |
| 65歳以上 | 325526 | 22.2 | 10.9 | 0.49 |
| 合計 | 664629 | 21.5 | 11.1 | 0.52 |

現場が屋内・外の違いでは現場滞在時間に大きな差を確認できなかった。

次に現場から病院までの搬送過程の分析を行う。

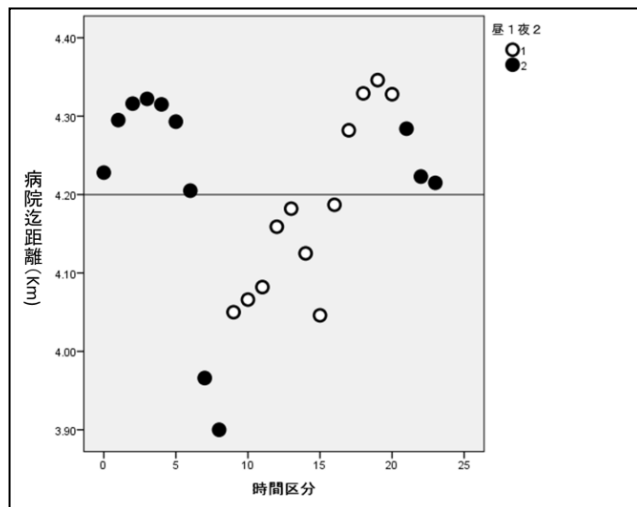


図13：時間区分と病院迄距離 (Km)

図13に時間区分毎の病院迄距離 (Km) を示す。平均値は4.2Kmである。病院の対応能力が十分にあり日勤帯では、現場から病院までは平均以下であることが示された。夕方から準夜の時間帯では、先に述べたように病院側の対応能力が低下し、これが連絡回数の上昇だけでなく病院迄距離にも影響を与えることが示唆された。深夜帯では救急医療ニーズは低下したが連絡回数が多く、病院迄距離もこの時間帯では平均よりも長かった。

このように、病院迄距離も救急医療ニーズと病院機能のバランスの影響を受けていることが示された。しかし、各時間帯の病院迄距離の平均値の差は最大でも0.5Km程度であり、出場元から現場までの時間帯による違い (約1.5km) に比べて小さか

った。出場元から現場まで距離は地域の救急医療ニーズの影響を受けるが、(予防救急の議論を措くとして) 基本的に消防機関による消防力の整備に基づき、発生場所への速やかな出場に対応することになる。一方、病院迄距離は、救急医療の提供リソースである医療機関の規模や配置だけでなく、消防機関と病院の連携具合により影響を受けられると思われる。この違いが、二つの移動距離の変動度合いの違いとして現れたものと思われる。

図13に示した距離の移動に要した (現場からの) 病院迄時間を図14に示す。

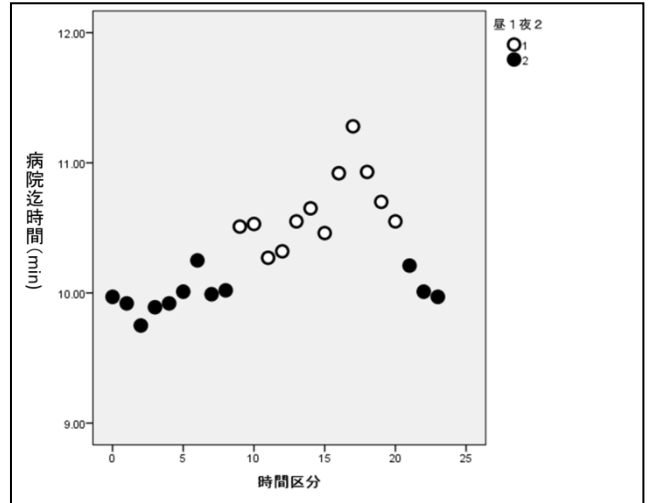


図14：時間区分と病院迄時間

距離 (図13) は、標榜診療時間帯を谷とする二峰性であったが、病院迄時間は夕方17時台をピークとする山型であった。また、変動幅も最大1分強で現場迄時間 (図6) よりも小幅であった。図15は病院迄速度を示す。図13の距離に対応し、深夜帯で最も早く、日勤帯で遅く、夜が更けるに従い速やかな移動が行われていることが示された。

時間帯ごとの平均速度では、出場元から現場までの速度は20Km/h以下で、特に、深夜帯でゆっくりであった。一方、現場から病院まではいずれの時間帯でも22Km/h以上であった。

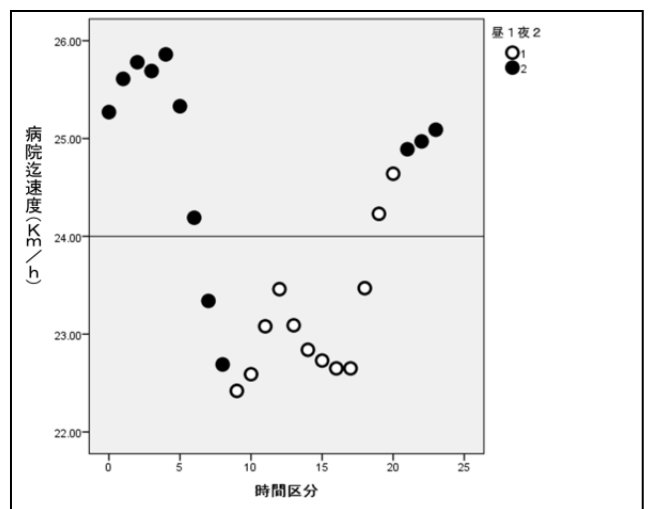


図15：時間区分と病院迄速度 (Km/h)

図16は時間毎の総出場件数と病院迄速度の関係であるが、現場迄速度（図9）とは全く逆の関係にある。

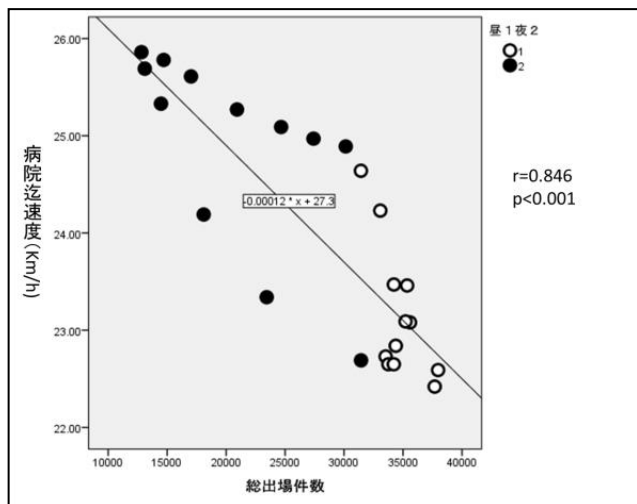


図16：総出場数と病院迄速度

図17は現場から病院への平均連絡回数と、その後の病院迄速度を示したものである。

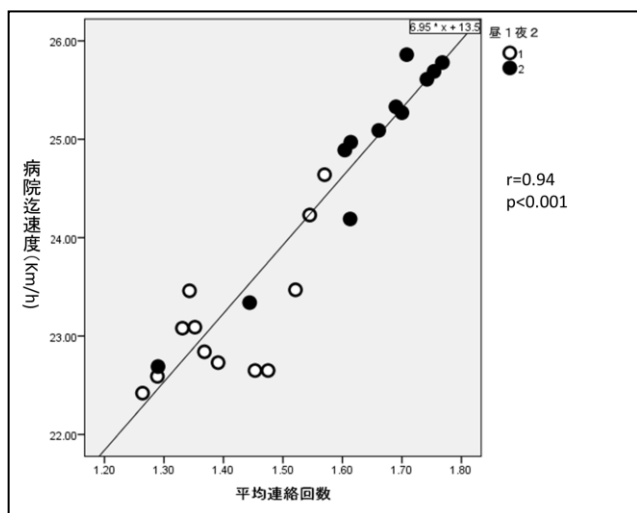


図17：時間帯の平均連絡回数と病院迄速度

これらの結果から、午前の標榜診療時間帯では、時間当たりの総出場件数が多いが（図2）、平均連絡回数は少なく（図12）、比較的近い医療機関に搬送されており（図13）、病院までの移動速度は比較的遅い（図15）。一方、深夜では時間当たりの総出場件数は少ないが（図2）、平均連絡回数が多く（図12）、比較的遠い医療機関に搬送され（図13）、病院までの移動速度が比較的速い（図15）。結果として、現場から病院までの時間経過は、深夜と午前標榜診療時間帯の間は30秒程度の差しか確認できなかった（図14）。

そこで17時台であるが、この時間帯は総出場件数は未だ多く（図2）、連絡回数は平均値程度であるが（図12）、遠い医療機関に搬送され（図13）、病院までの移動速度も遅く（図15）、結果として病院までの経過時間が長くなっていた（図14）。

以上を踏まえ、次に病院側の状況を分析することとする。

搬送先の病院数、規模等について

1年間で664,629件を受入れた医療機関の総数は731施設であった。なお、この731施設には近隣県の施設も含まれている。これら施設をその規模から「100床以下」、「100～300床」、「300床以上」に3区分すると、それぞれ489、123、119施設（全731に対する%；67、17、16%）であった。

そこで表3に受入患者の重症度と受入病院規模に分けて示す。

右端列に示すように731施設で664,629例を受入れ、搬送通知票の記録では軽症34万件（52%）、中等症27万件（40%）、重症5万件（8%）であった。全体（合計の行）では、100床以下の489施設が10万件（16%）、100～300床の123施設が18万件（27%）、そして300床以上の119施設が38万件（58%）を受入れていた。

軽症・中等症では、病院規模での受入患者割合は概ね全体と同様であったが、重症例に関しては、300床以上の施設が全体の78%を受入れていた。

表3：受入患者の重症度と受入病院規模

| | | 病院規模 | | | 合計 |
|------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 100床以下 | 100～300床 | 300床以上 | |
| | 施設数 | 489 | 123 | 119 | 731 |
| 合計 | 件数 | 106337 | 176232 | 382060 | 664629 |
| | 重症度区分 % | 16% | 27% | 58% | 100% |
| | 病院規模 % | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 軽症 | 件数 | 57996 | 102548 | 184437 | 344981 |
| | 重症度区分 % | 17% | 30% | 54% | 100% |
| | 病院規模 % | 55% | 58% | 48% | 52% |
| 中等症 | 件数 | 43664 | 66641 | 156144 | 266449 |
| | 重症度区分 % | 16% | 25% | 59% | 100% |
| | 病院規模 % | 41% | 38% | 41% | 40% |
| 重症 | 件数 | 4677 | 7043 | 41479 | 53199 |
| | 重症度区分 % | 9% | 13% | 78% | 100% |
| | 病院規模 % | 4% | 4% | 11% | 8% |

さて、受入施設数を時間区分での変動を表4に示す。

表4：時間帯区分と受入施設数

| | | 病院規模 | | | 合計 |
|---------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 100床以下 | 100～300床 | 300床以上 | |
| | 総施設数 | 489 | 123 | 119 | 731 |
| 3-5時 | 施設数 | 235 | 107 | 112 | 454 |
| | 同一規模内施設 % | 48% | 87% | 94% | 62% |
| | 時間帯内施設 % | 52% | 24% | 25% | 100% |
| 9-12時 | 施設数 | 414 | 121 | 119 | 654 |
| | 同一規模内施設 % | 85% | 98% | 100% | 89% |
| | 時間帯内施設 % | 63% | 19% | 18% | 100% |
| 17-20時 | 施設数 | 313 | 115 | 118 | 546 |
| | 同一規模内施設 % | 64% | 93% | 99% | 75% |
| | 時間帯内施設 % | 57% | 21% | 22% | 100% |

救急医療ニーズ（119番通報）は、3-5時が最も低い時間帯であったが、この時間帯に受入施設数は454施設（731施設に比し62%）であり、特に、100床以下の施設は235施設と半減していた（48%）。100床以下の施設は軽症を受ける割合が相対的に高く、この施設数の減少は直近のfirst callの施設が少なくなり、より広い範囲での病院選定が必要になり時間を要し、病院までの搬送距離は長くなるにざるを得ない。しかし、既にみたように（図14、図15）、3-5時は病院までの移動が速やかでありこの病院迄距離が延びることは、全体の活動時間に及ぼす影響は少なかった。

17-20時は、病院数に限れば受入施設数は比較的維持されている。しかし、連絡回数や現場滞在時間は長くなり、全体の活動時間にも影響が出ている。これは病院の施設数よりも、各病院の診療態勢の変化がより大きいことの反映と思われる。

以上の結果を踏まえれば、3-5時台の300床以上の施設の役割が特に大きいことが分かる。受入数の多い上位20施設を対象とすると、3-5時は上位20施設のうち18施設が300床以上、2施設が100～300床で、これら20施設の受入患者数は同時間帯の全例の30%であった。9-12時では、受入件数が多い上位20施設の17施設が300床以上、3施設が100～300床で、搬送全体の21%を受入れていた。17-20時台まででは、施設規模の構成は3-5時と同じで搬送全体の25%を受入れていた。

すなわち、日勤-準夜-深夜と受入施設数、特に、100床以下の施設数が減ることで、300床以上の施設への搬送割合がより多くなっていた。1km内の病院数を病院密度と定義すれば、病院密度の低下により直近施設の距離が遠くなることは理解が容易である。病院密度だけの問題ではなく、病院の診療体制の時々刻々の変化が今回確認した諸データの変化に関わっていると思われる。

D. 考察

今回確認した変動の多くは、病院前救護であれ、院内業務であれ救急医療に関わるものであれば、日々の体験を踏まえ主観的予想は十分に可能と思われる。その意味で、今回の結果は想定できる範囲のものと思われる。しかし、予想よりも時間毎の変動が大きなデータも示されており、客観的データと

して提示することにより主観的予想に基づく議論から、現場で客観的事実に基づく議論の端緒を拓くものとする。

今回のデータは病院ベースのデータとして捉えることができる。2次医療圏レベルでみると、多数の救急車受入をしている施設が、応需率では必ずしも高くはない施設もある。すなわち、応需率だけで、その施設の救急医療への貢献度合いの評価を行うことは慎重であるべきである。この点も今後の課題となる。

以下に、応需率と救急手受入実数での評価の検討を行う。

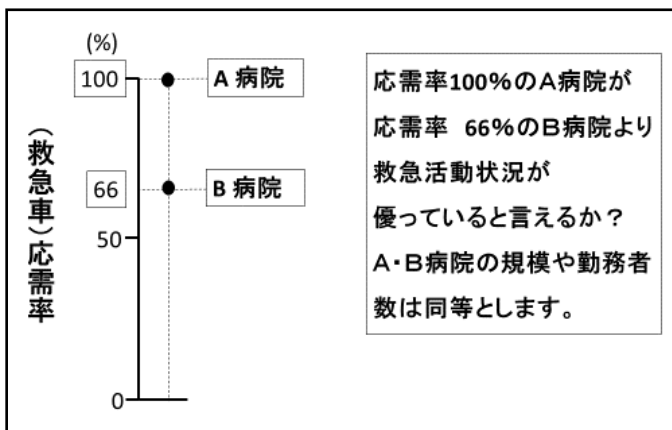


図18

図18に示すように、応需率100%のA病院と66%のB病院があるとする。救急車の受入台数はA病院は500台、B病院は1,000台であった。この地区では、観察期間に1,500台の救急搬送があり、その全例がA・B病院に搬送されたとする。B病院には1,000例の搬送があり、応需率66%であった。従って救急隊からの電話連絡は1,500例（ $=1,000 \div 0.66$ ）であったことになる。B病院には救急隊は3倍多くの電話連絡を入れていることになる。そこで、断られればA病院に依頼していると思われる。救急隊が断られても多くの電話をB病院に入れるのは、B病院に搬送したいと思う（事情がある）からである。事実、B病院の医師はA病院より2倍の患者を診療し、3

倍多くの電話を受入れている。この事実を踏まえても、A病院の救急活動が優れていると言えるであろうか。

受入実数を加えて2次元表示すると図19のようになる。各地域で事情がことなるとしても、応需率のみでの評価は慎重になすべきである。応需率は情報開示されることもあるようだが、今後は応需率とともに救急車の受け入れ台数の情報開示も検討に値すると思われる。

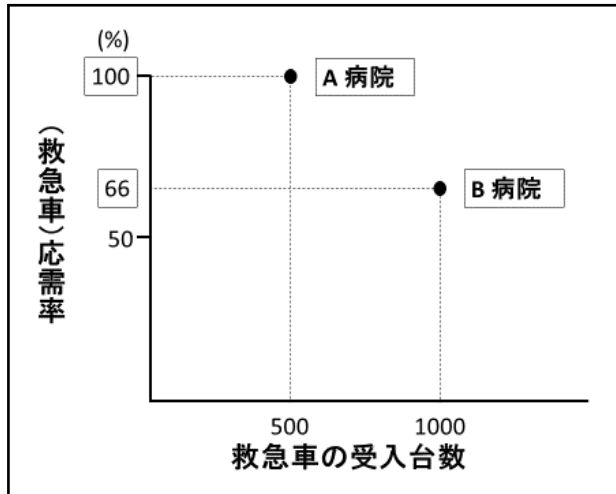


図19

E. 結論

MC体制を評価しその改善点の検討には、より詳細な情報開示が必要になると思われる。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

謝辞：本件に際し、資料の解析をご許可頂きました東京消防庁・救急部に心より感謝を申し上げます。