

## 資料

医療ひっ迫回避へ向けての提言：COVID-19 第8波における  
兵庫県内地域別対応の比較を通して

ハマダ 濱田	マサノリ 昌範*	マサゴリョウタロウ 真砂隆太郎*	ミヤムラ 宮村	カズオ 一雄 <sup>2*</sup>	スミ 鷲見	ヒロシ 宏 <sup>3*</sup>
ストウ 須藤	アキラ 章 <sup>4*</sup>	シノハラ 篠原	マサカズ 正和 <sup>5*</sup>			

**目的** 兵庫県における COVID-19 第8波（2022年10月1日～2023年02月28日と定義）では、圧倒的な感染力のため、いわゆる、医療ひっ迫を来した。兵庫県下の保健所で特徴ある対応をした尼崎市保健所、あかし保健所、洲本保健所（島地域）、および朝来保健所（過疎地域）の各圏域に着目し、入院勧告数から算出した「重点病床必要数」と確保病床数との差を病床ひっ迫の指標として、また救急搬送困難事案数を救急医療ひっ迫の指標として経時的評価を行い、それぞれの保健所の対応や地域医療体制から今後生じうる感染症パンデミックにおいて医療ひっ迫を回避する方策を提言することを目的とした。

**方法** 救急搬送困難事案件数はそれぞれの保健所圏域にある消防署から提供を受けた。「重点病床必要数」は日々の入院勧告数を累積し、ガイドラインの示す標準的入院期間の10日を経過した患者を減算した値と定義した。尼崎市とあかし保健所圏域では実際の日々の勧告入院中患者数が記録されていたので重点病床必要数の妥当性と後方支援病床運用の有効性の評価に用いた。

**結果** 重点医療機関で勧告から解除まで一貫して入院する方法を取った尼崎市保健所圏域では、確保病床数を大幅に超える重点病床必要数のピークが発生し、これに一致して COVID-19 救急搬送困難事案件数のピークを迎えた。後方支援病床を運用したあかし保健所圏域では病床ひっ迫と救急搬送困難事案を部分的ではあるが回避できた。一方、洲本保健所圏域では、平時の医療体制を継続することに尽力したため医療ひっ迫を最小化できた。また朝来保健所圏域では全病床数の約半数が精神科病院に有り、これらの患者は入院中の精神科病院で療養を継続したため圏域として医療ひっ迫に至らなかった。

**結論** COVID-19 のような重症急性呼吸器症候群（SARS）型のパンデミックでは、確保病床数を増やすだけでなく後方支援病床の運用、高齢者施設や精神科病院等での治療の自己完結が地域の医療ひっ迫を回避する手段として有効であると提言する。

**Key words**：新型コロナウイルス感染症，医療崩壊，病床ひっ迫，保健所

日本公衆衛生雑誌 2025; 72(7): 486-494. doi:10.11236/jph.24-096

## I 緒言

今回の新型コロナウイルス（以下 COVID-19）パンデミックでは全国的にみると、初期には感染者が

少なかったが病原性が高く、有症者の診療は一部の医療機関（帰国者・接触者外来）に限られていたため主に外来医療のひっ迫を来した。また COVID-19 が指定感染症に定められたため、感染症法により症状の有無に関わらず入院または宿泊所療養が原則となり、都市部で病床ひっ迫を来した<sup>1,2)</sup>。COVID-19 がオミクロン株へ変異した第6波以降は病原性が低下し、新型コロナウイルスワクチンの臨時接種2回完了の効果もあり重症患者は減った。しかし感染力は強まったために、とくに COVID-19 陽性高齢者で基礎疾患や合併症の悪化による入院が増加して病

\* 尼崎市保健所

<sup>2\*</sup> あかし保健所

<sup>3\*</sup> 兵庫県洲本健康福祉事務所

<sup>4\*</sup> 兵庫県伊丹健康福祉事務所

<sup>5\*</sup> 神戸大学大学院医学研究科未来医学講座分子疫学分野  
責任著者連絡先：〒660-0052 尼崎市七松町1-3-1-  
502 フェスタ立花南館5階  
尼崎市保健所 濱田昌範

E-mail: hamada-masanori@city.amagasaki.hyogo.jp

床ひっ迫を招いたことは記憶に新しい。

兵庫県ではパンデミックに備え、以前より「新型コロナウイルス感染症等対策行動計画」に基づき入院調整から患者移送までの訓練を感染症指定医療機関を中心に実施してきたが、そもそも医療ひっ迫の想定が無かった。そのため早くから保健所間での入院調整が困難となり2020年3月に新型コロナウイルス入院コーディネートセンター（CCC-hyogo）を立ち上げて二次医療圏を越える患者の入院調整にあたることになった。兵庫県は「新型コロナウイルス感染症対策の分析・検証」<sup>3)</sup>で県全体の検証作業を行っているが、医療提供体制や地域特性を考慮した、県内各地域の死亡率や医療ひっ迫の程度の分析には至っていない。そこで本研究では、県内で特徴的な対応方針・医療体制を持った4つの保健所圏域に着目した。「病棟単位でCOVID-19患者に対応する重点医療機関<sup>4)</sup>で退院まで療養する方針」を取った尼崎市保健所。「いったん重点医療機関に入院させて落ち着けば後方支援病床に転院させる運用」をした、あかし保健所。「もともと島内完結型医療体制」である兵庫県洲本健康福祉事務所（以下、洲本保健所）。「発生件数も少なく、ほとんど医療ひっ迫を起こさなかった」兵庫県朝来健康福祉事務所（以下、朝来保健所）。これら4保健所圏域を対象に、入院勧告数と救急搬送困難事案件数<sup>5)</sup>（以下、搬送困難件数）を医療ひっ迫アウトカムとし、重点医療機関の確保病床数ならびに地域の医療提供体制の特性から比較することで、医療ひっ迫を回避する、より良い方法を提言することを本研究の目的とした。

## II 方法

上記4保健所のCOVID-19第8波（2022年10月1日から2023年2月28日と定義）期間における行政統計資料を収集した。入院勧告基準は「新型コロナウイルス感染症COVID-19診療の手引き 第8版」に従い、中等症Ⅱ以上を基本としつつ臨床症状等も含めて主治医と保健所で総合的に決定した<sup>6)</sup>。それぞれの保健所で共通して得られた日毎の行政資料は、発生届件数、入院勧告数、搬送困難件数のみであったため、4保健所圏域共通の指標として、日毎の入院勧告数を累積して標準的退院基準<sup>6)</sup>である10日を過ぎた者を減算した値を「重点病床必要数」と定義した。重点病床必要数と各保健所圏域の確保病床数との差をその圏域の病床ひっ迫の指標とした。尼崎市保健所とあかし保健所においては、実際に入院していた勧告入院中患者数が日々把握されていたため、各々重点病床必要数の妥当性の検討と、後方支援の効果の評価に用いた。日毎の搬送困難件数は

COVID-19関連と非COVID-19関連に分けて各保健所圏域の消防署から提供を受け、COVID-19搬送困難件数をCOVID-19病床ひっ迫の指標とした。また非COVID-19搬送困難件数を一般救急ひっ迫の指標とした。各保健所圏域の人口と高齢化率は2023年の兵庫県保健統計年報から引用した。許可病床数は保健所長から報告を受けた2023年の値を記載した。

行政資料の数値のみを対象とした分析研究であり、個人情報扱っていないことから倫理委員会の審査は不要と判断した。

## III 報告内容

各保健所圏域の地域特性は表1の通りである。各保健所圏域の特徴と経過を以下に示す。

### 1. 尼崎市保健所圏域

尼崎市では入院した重点医療機関で勧告解除まで入院することを原則としたため、勧告入院中患者数と重点病床必要数は、ほぼ一致していた（図1）。このことから、本論文で定義した重点病床必要数は本来COVID-19の入院療養に必要な病床数を反映していると考えた。重点病床必要数は115床の確保病床数を43日間に渡り超過し、2022年12月20日に219人、2023年1月14日に223人の二つのピークを形成した。COVID-19搬送困難件数は、この二つのピークの中間の2022年12月28日にピークを迎え、最大一日16件にのぼった。非COVID-19搬送困難件数は重点病床必要数の二つのピークより3週間ほど遅れて同じく二つのピークを形成した（図1）。

### 2. あかし保健所圏域

あかし保健所圏域では、96床の確保病床を用意していたにも関わらず、43日間に渡り最大で2023年1月15日に140人超過していた計算になるが、一日のCOVID-19搬送困難件数は最大でも2022年11月19日の3件に過ぎず、入院調整は機能していた。勧告入院中患者数と重点病床必要数に囲まれた斜線部分が、後方支援病床に分散吸収された入院患者に相当し、ピーク時に重点医療機関の病床ひっ迫回避に機能したと思われる。尼崎市保健所圏域と同様、非COVID-19搬送困難件数のほうがCOVID-19搬送困難件数よりも多く、重点病床必要数の増減に従い、変動も大きかった（図2）。

### 3. 洲本保健所圏域

洲本保健所圏域では、日毎の勧告入院中患者数が把握できなかったため、本論文で定義した重点病床必要数を、本来COVID-19の入院療養に必要な病床数と見なして確保病床数との差で病床ひっ迫を推定すると、重点病床必要数は確保病床数を57日間に渡り、最大一日136人超えていたはずであった。実

表1 各保健所圏域の地域特性

保健所圏域	尼崎市保健所	あかし保健所	洲本保健所	朝来保健所
自治体構成	尼崎市（中核市）	明石市（中核市）	淡路島3市	但馬地域2市
地域特性	工場地帯と住宅街	ベッドタウン	島内完結型	過疎地
人口	461,064人	306,018人	124,061人	49,327人
高齢化率	27.5%	26.2%	38.2%	38.0%
入院医療機関	24	21	11	4
公立病院/公的病院	1/1	2/0	1/0	2/0
許可病床 一般/精神科	4,800/0	2,978/679	1,615/355	529/505
重点医療機関	8	11	2	2
確保病床 一般/精神科	115/0	76/20	22/0	15/0
後方支援病床運用	なし	32床	なし	なし
入院勧告総数（対10万人）	1,136（246）	1,135（371）	528（425）	162（330）
勧告入院中患者数（延べ）	12,071	14,172	N.A.	N.A.
救急搬送困難事案件数	582/870	24/264	9/77	15/89
COVID-19/非 COVID-19				

N.A.: not available

図1 尼崎市保健所圏域の重点病床必要数，勧告入院中患者数，搬送困難件数



際、入院勧告を受けた528人中、重点医療機関に入院したのは162人で、残りの366人については他疾患で入院後に感染が判明した症例や院内クラスター患者だったため、そのままの病院で治療療養を継続し確保病床を使用しなかった。COVID-19 搬送困難件数は第8波の全期間で合計9件と極めて少なかった（図3）。

#### 4. 朝来保健所圏域

朝来保健所圏域でも日毎の勧告入院中患者数が把握できなかったため、本論文で定義した重点病床必要数と確保病床数の差から病床ひっ迫を推定した。

表1に示すように、入院勧告総数は162人と、比較した4保健所圏域で最も少なかった。しかしこの数字は、対10万人で比較すると尼崎市保健所圏域よりも多く、重点病床必要数は用意した15床の確保病床を最大で一日29人超過していたはずであるが、COVID-19 搬送困難件数は最大でも一日1件に留まった（図4）。

朝来保健所圏域では許可病床1,034床のうち505床が精神科病院に有り（表1）、入院勧告を受けた162人のうち、精神科病院は79人、それ以外の病院は83人で、精神科病院内でのクラスターによる入院勧

図2 あかし保健所圏域の重点病床必要数，勧告入院中患者数，搬送困難件数

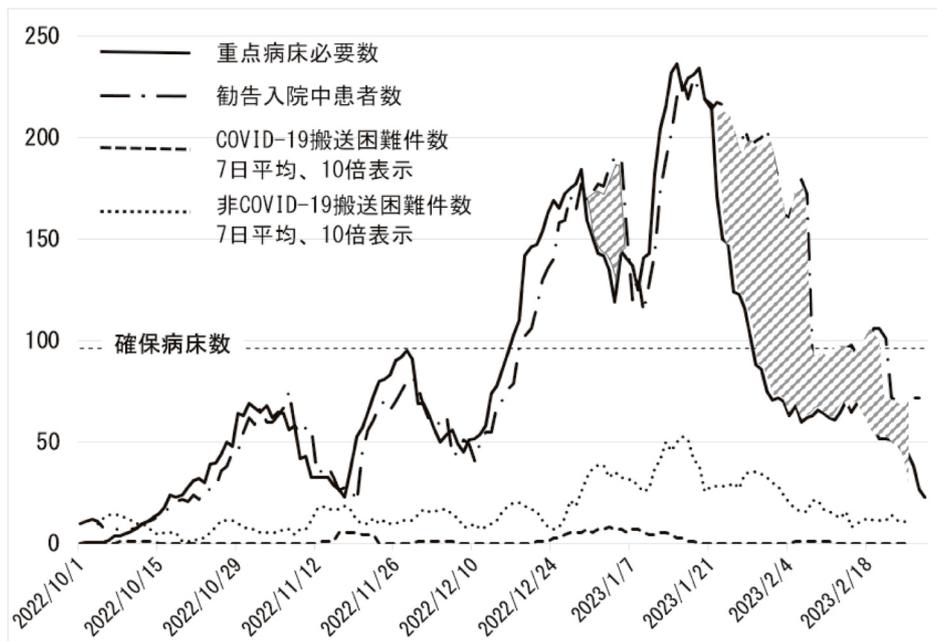


図3 洲本保健所圏域の重点病床必要数，搬送困難件数



告がほぼ半数であった。圏域内の精神科病院には他保健所圏域からの入院患者も含まれていると想像できるため、図には示さないが、精神科病院を除いて解析すると、勧告入院中患者数が確保病床の15床を超えたのは、5日間のみで、その数は最大でも2022年12月13日と14日の一日3人であった。このことはCOVID-19搬送困難件数が最大でも一日1件であったことと矛盾しなかった。

#### IV 考 察

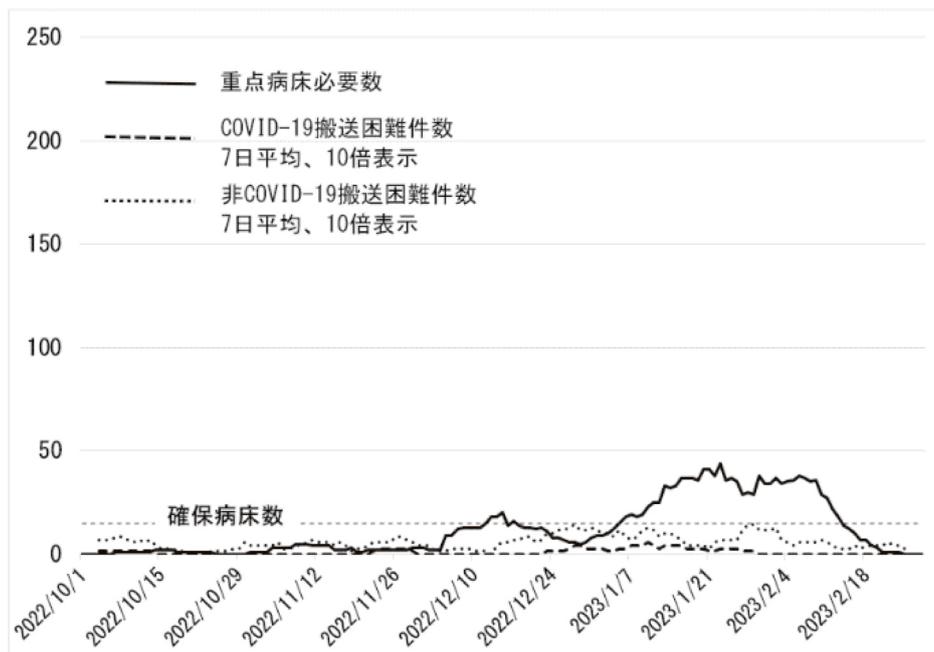
兵庫県は全国的に見ても大阪府，北海道，高知県，熊本県，宮崎県に次いでCOVID-19の死亡率

が高かった<sup>7)</sup>。

##### 1. 第8波での医療ひっ迫に及ぼした兵庫県内の地域医療提供体制の違い

今回，調査したいずれの圏域でも重点医療機関が県に申告した確保病床数をはるかに超えて入院勧告患者を受け入れていたことが判明した。入院勧告数に見合うだけの確保病床を事前に用意することも，その都度増床して行くことも不可能であることが，今回のパンデミックで明白になった<sup>8)</sup>。人口あたりの入院医療機関数は各圏域間で差が有るが，人口10万人あたりの一般許可病床数は大体1,000床で各保健所圏域で大きな差はなかった。しかし今回の調査

図4 朝来保健所圏域の重点病床必要数，搬送困難件数



で搬送困難件数は洲本保健所圏域と朝来保健所圏域は明らかに少なかった。従って、兵庫県内でも地域の医療提供体制の違いが救急医療ひっ迫の程度に差を生じたことは容易に推測される。

尼崎市保健所圏域には公立病院と公的病院がそれぞれひとつずつあるが、前者は県立の医療センターで全県下対象に COVID-19 重症患者の対応にあたり、後者はがん診療連携拠点病院であるため、115床の確保病床のほとんどは民間の重点医療機関が担当した。民間病院では、入院した病院で退院まで一貫して治療療養することが原則であり、そのことで患者との信頼関係を構築してきた歴史的背景がある。あかし保健所圏域でも公立病院のひとつはがん診療連携拠点病院であり、全県下の COVID-19 に感染したがん患者の抗がん治療を担当したため、地域の確保病床としての役割は低かった。洲本保健所圏域では確保病床が少なかったにも関わらず、病床ひっ迫や救急のひっ迫が、今回比較した4圏域で最も少なかった。その理由は、もともと島内完結型の医療圏で、県立病院を核に外来医療機関や関連病院の役割分担が平常時よりしっかりと決まっていたことに加え、入院時や入院中に COVID-19 陽性と診断された患者は、そのままの病院で治療療養を完結して確保病床を使用しなかったためと考察している。この方針は日本老年医学会の見解<sup>9)</sup>と一致している。地域完結型医療モデルの効果は東京都墨田区からも報告されている<sup>10)</sup>。朝来保健所圏域で入院勧告数が少なかったのは、地域の特性（過疎地）のため

外来医療機関の診療圏が大体決まっており、パンデミック当初から帰国者・接触者外来でない外来医療機関においても発熱患者を診察したので、公立の重点医療機関が COVID-19 入院患者に専念できたためと考察している。COVID-19 第8波では医療ひっ迫の回避に、核となる公立病院と周辺の医療機関の平時からの役割分担が重要であったことが伺われる。

## 2. 後方支援病床の運用は医療ひっ迫回避に有効だったか

あかし保健所圏域では当初、重症患者を加古川市、尼崎市、神戸市にある公立の感染症指定医療機関に転院させていた。しかし第4波で病床ひっ迫と搬送困難件数の急増を来したため、第6波からは、まずは市民病院に入院させて後方支援病院に分散させる病病連携<sup>6)</sup>を、明石市医師会病院部会で決定し運用した。後方支援病床を運用する最大のメリットは、より濃厚な医療を必要とする患者が優先的に重点病床を使用できることにある<sup>11)</sup>。当初、後方支援病院の受け入れ条件は PCR 二回陰性であったが、第7波で家族内感染が不可避になったあたりから、発症後5日経過や、治療方針が確定したら入院翌日の転院も有りになった。第8波になると直接 COVID-19 入院を受ける2次救急病院も増加してきた。実際の勧告入院中患者数は本論文で定義した重点病床必要数より後方に膨らんだ結果となり、入院期間が計算上3日ほど延長する問題点は有るが、この部分が重点医療機関に新規に入院させるために後方支援病院に転院した患者の総数になると考えられ

た。後方支援病床運用との直接的な因果関係は証明できないものの、許可病床数も確保病床数も尼崎市保健所圏域より少なかったにも関わらず、COVID-19 搬送困難件数は尼崎市の1/20、非 COVID-19 搬送困難件数も1/3に抑えられた。理由としては、COVID-19 のファーストタッチには抵抗が有るが、市民病院ですでに治療が開始された入院患者のセカンドタッチなら受け入れ可能という民間医療機関が後方支援に参加してくれたことに加え、在宅緩和医療グループが在宅療養と高齢者施設での療養に協力し「後方支援病院の後方支援」を実施したことと考察している。このことは、厚労省が2021年に通知した「医療提供体制の整備に向けた一層の取組の推進について」の方針<sup>12)</sup>とも合致している。そもそも COVID-19 は2週間で遺伝子変異を繰り返す、2週間を超える入院は後遺症か基礎疾患の悪化がほとんどだったため、PCR 陰性化を待つのではなく、発症10日目以降で高度医療センターからの転院を進める、八王子市の「10 days rule」<sup>13)</sup>は賢明であったと考える。同様の後方支援システムに関しては神奈川県<sup>14)</sup>と東京都墨田区<sup>15)</sup>がパンデミックの早期から運用しており効果があったようである。

### 3. 精神病床や院内クラスターの影響

朝来保健所圏域は許可病床数の約半数が精神病床で(505床;表1)、精神科病院でクラスターが発生した場合にはすべての COVID-19 患者を残りの一般病床(529床)に転院させることは物理的にも不可能なため、重症以外は自院で治療完結することが当初から共通認識されていた。その結果、計算上の重点病床必要数は大きくなったが、実際、搬送困難はほとんど生じなかった。

同じく精神科病院を有するあかし保健所ならびに洲本保健所圏域でも、同様の対応を行ったため、近隣自治体で見られたような、それがための救急搬送や入院調整の困難は来さなかった。日本病院会からの要望<sup>16)</sup>にもあるように、今後は精神科病院にも感染症と身体管理ができる医師が必要になると思われる。施設内クラスター対策の先行事例としては千葉県船橋市の北総育成園における近隣医療機関が協力しての施設の実質病院化が報告されている<sup>17)</sup>。

### 4. COVID-19 搬送困難件数より、非 COVID-19 搬送困難件数の方が多かった

消防庁の報告<sup>18)</sup>と同様に、第8波では今回調査した4圏域のすべてで COVID-19 搬送困難件数より非 COVID-19 搬送困難件数のほうが多かった。一般的な説明として、病院側が COVID-19 の院内持ち込みを危惧して一般救急の受け入れ自体を制限した疑いが指摘されていた。兵庫県全体では、COVID-19

搬送困難件数と非 COVID-19 搬送困難件数の間に有意な相関が認められたとの報告がある<sup>19)</sup>。一方で、尼崎市保健所圏域では、非 COVID-19 搬送困難件数が COVID-19 搬送困難件数よりも遅れてピークを迎えたことから、単に COVID-19 救急搬送の増加が一般救急の受け入れを制限したわけではないと考えられる。COVID-19 患者の入院受け入れによって病院全体の疲弊もしくはマンパワー不足が生じ、いわゆる内部崩壊<sup>20)</sup>が起きていたことが示唆される。また医療従事者自身が、院内ではなく家庭内で感染したことも推定される状況であり、「通常の救急医療に専念するために COVID-19 患者を診ない」という考え方は、今後は許容されないものとする。

### 5. その他、医療ひっ迫回避に寄与したと思われる好事例

あかし保健所内に消防指令室が出張して、保健師と現場の救急救命士がリアルタイムに入院調整に当たったことで搬送困難件数を減らした可能性が考えられた。尼崎市では第8波の期間に重点医療機関に入院できなかった入院勧告患者のうち、254人を兵庫県の往診支援事業<sup>21)</sup>を活用して外来医療機関のグループが往診で自宅治療と療養をしたことも付け加えておく。この種の工夫は今後、他の自治体でも共有されたい。パンデミック時の保健所体制のあるべき姿に関しては白井ら<sup>22)</sup>の論文に詳しく記載されている。

### 6. 本研究の限界

2021年9月に抗原迅速キットによる自己検査が認められたこと<sup>23)</sup>に加え、2022年9月には発生届の対象が4類型に整理されたため<sup>24)</sup>全数把握はできなくなったことは考慮しなくてはならない。搬送困難件数の中に僅かではあるが、外来受診の調整困難が含まれている可能性は否定できない。今回取り上げた4保健所圏域は隣接していない圏域であるが、圏域外の病院への入院(とくに精神科病院への入院)により、住民票と異なる自治体の保健所から入院勧告をうけた患者数は補正されていない。

## V 結 語

パンデミックで医療ひっ迫を回避するために、確保病床の数を増やすだけでなく<sup>25)</sup>、平時からの圏域内医療機関の役割分担、治療機会の平等化のための後方支援病床の運用、クラスターが避けがたい精神科病院や高齢者施設内での治療完結、外来医療機関が診断と治療に参加して重症化を減らすことを提言する。

著者および共著者に開示すべき COI 関係はない。

{

 受付 2024. 8.29  
 採用 2025. 1.15  
 J-STAGE 早期公開 2025. 4. 1
 
}

## 文 献

- 1) 松本哲哉. パンデミック発生時の医療体制のあり方. 日内会誌 2021; 110: 2392-2401.
- 2) Kokudo N, Sugiyama H. Hospital capacity during the COVID-19 pandemic. *Global Health & Medicine* 2021; 3: 56-59.
- 3) 兵庫県. 新型コロナウイルス感染症対策の分析・検証. 2024. [https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk42/documents/04\\_20240209.pdf](https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk42/documents/04_20240209.pdf) (2024年10月7日アクセス可能).
- 4) 厚生労働省. 事務連絡 令和2年6月16日・新型コロナウイルス感染症重点医療機関及び新型コロナウイルス感染症 疑い患者受入協力医療機関について. 2020. <https://www.mhlw.go.jp/content/000650008.pdf#:~:text=1> (2024年7月4日アクセス可能).
- 5) 総務省. 消防庁救急企画室・各消防本部からの救急搬送困難事案に係る状況調査(抽出)の結果(R6.3/25(月)~R6.3/31(日)分). 2024. [https://www.fdma.go.jp/disaster/coronavirus/items/coronavirus\\_kekka.pdf](https://www.fdma.go.jp/disaster/coronavirus/items/coronavirus_kekka.pdf) (2024年10月6日アクセス可能).
- 6) 診療の手引き編集委員会. 新型コロナウイルス感染症 COVID-19 診療の手引き 第8版. 2022. <https://www.mhlw.go.jp/content/000936655.pdf> (2024年7月4日アクセス可能).
- 7) 札幌医科大学. 都道府県別人口あたりの新型コロナウイルス死者数の推移. 2023. [https://web.sapmed.ac.jp/canmol/coronavirus/japan\\_death.html?s=y#date](https://web.sapmed.ac.jp/canmol/coronavirus/japan_death.html?s=y#date) (2024年10月7日アクセス可能).
- 8) 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症患者の療養状況, 病床数等に関する調査結果(2021年8月25日0時時点). 2021. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000872222.pdf> (2024年7月4日アクセス可能).
- 9) 厚生労働省. 高齢者における新型コロナウイルス感染症の療養の課題について. 新型コロナウイルス感染症対策アドバイザーボード, 日本老年医学会, 日本在宅医療連合学会/日本在宅ケアアライアンス, 日本プライマリ・ケア連合学会. 2022. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000917828.pdf> (2024年7月4日アクセス可能).
- 10) 西塚 至. 東京都墨田区における医療体制整備. 正林督章, 和田耕治, 編. 新型コロナウイルス感染症対応記録. 東京: 日本公衆衛生協会. 2023; 300-302.
- 11) 厚生労働省. 第24回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザーボード資料 別紙1 (2021年2月18日). 2021. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000926431.pdf> (2024年7月4日アクセス可能).
- 12) 厚生労働省新型コロナウイルス感染症 対策推進本部. 事務連絡 令和3年2月16日・新型コロナウイルス感染症の医療提供体制の整備に向けた一層の取組の推進について. 2021. <https://www.niph.go.jp/h-crisis/wp-content/uploads/2021/02/000741781.pdf> (2024年7月4日アクセス可能).
- 13) 新井隆男. 10days rule 2020, COVID-19対策 WEB セミナー in 八王子. 10days ルールとは. 2020. <https://kk-bright.jp/covid-19webin8/10days.html> (2024年7月4日アクセス可能).
- 14) 阿南英明. 新型コロナウイルス感染症の医療提供体制の振り返りと将来展望—神奈川県を取り組みを中心に—. *保健医療科学* 2022; 71: 324-334.
- 15) 三浦邦久. 東京都「墨田区モデル」の軌跡. *日本在宅医療連合学会誌* 2022; 3: 1-5.
- 16) 一般社団法人日本病院会. 新興感染症(新型コロナウイルス感染症)と精神科医療について(要望書). 2022. <https://www.hospital.or.jp/site/document/file/1678594993.pdf> (2024年10月9日アクセス可能).
- 17) 船橋市健康福祉局. 北総育成園における新型コロナウイルス感染症集団感染への対応. 2020. [https://www.city.funabashi.lg.jp/kenkou/shougaisha/008/01/p082930\\_d/fil/2.pdf](https://www.city.funabashi.lg.jp/kenkou/shougaisha/008/01/p082930_d/fil/2.pdf) (2024年10月7日アクセス可能).
- 18) 消防庁. 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ついて. 2023. [https://www.fdma.go.jp/disaster/coronavirus/items/coronavirus\\_kekka.pdf](https://www.fdma.go.jp/disaster/coronavirus/items/coronavirus_kekka.pdf) (2024年7月4日アクセス可能).
- 19) 厚生労働省. 第79回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザーボード 資料3-5 救急搬送困難事案件数のトレンド(令和4年4月6日). 2022. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000926431.pdf> (2024年7月4日アクセス可能).
- 20) 神奈川県医師会. かながわコロナ通信2020年12月22日・「医療崩壊とは何なのか」. 2020. [https://kanagawa-med.or.jp/corona\\_news](https://kanagawa-med.or.jp/corona_news) (2024年7月4日アクセス可能).
- 21) 兵庫県保健医療部医務課. 新型コロナ感染症にかかる自宅療養者等に対する往診支援事業. 2022. <https://web.pref.hyogo.lg.jp/kf15/oushin2022/oushin2022.html> (2024年7月4日アクセス可能).
- 22) 白井千香, 内田勝彦, 清古愛弓, 他. 新型コロナウイルス感染症に対する地方自治体および保健所の対応—流行状況の推移およびウイルス変異に応じた感染症対応の模索—. *保健医療科学* 2022; 71: 292-304.
- 23) 厚生労働省. 第64回(令和3年12月22日)・新

- コロナウイルス感染症対策 アドバイザリーボード事務局提出資料. 2021. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000871732.pdf> (2024年7月4日アクセス可能).
- 24) 厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部. 事務連絡令和4年9月12日・With コロナの新たな段階への移行に向けた全数届出の見直しについて. 2022. <https://www.mhlw.go.jp/content/000991935.pdf> (2024年7月4日アクセス可能).
- 25) 厚生労働省. 令和4年12月28日通知・オミクロン株による流行対応を踏まえた「保健・医療提供体制確保計画」の入院体制を中心とした点検・強化. 2022. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001093613.pdf> (2024年7月4日アクセス可能).
-

## Recommendations for avoiding medical strain: A comparative analysis of regional responses in Hyogo Prefecture during the eighth wave of COVID-19

Masanori HAMADA\*, Ryutaro MASAGO\*, Kazuo MIYAMURA<sup>2\*</sup>,  
Hiroshi SUMI<sup>3\*</sup>, Akira SUDOU<sup>4\*</sup> and Masakazu SHINOHARA<sup>5\*</sup>

**Key words** : COVID-19, medical strain, bed stringency, public health center

**Objectives** During the eighth wave of COVID-19 in Hyogo Prefecture (October 1, 2022–February 28, 2023), the overwhelming transmissibility of the virus caused a significant strain on the healthcare system. This study focused on Amagasaki Health Center, Akashi Health Center, Sumoto Health Center (island region), and Asago Health Center (rural region) and their unique responses. The difference between the calculated “required number of critical care beds” (based on hospitalization recommendations) and the number of secured hospital beds was used as a measure of bed capacity strain, while the number of incidents involving difficulty in emergency transport was used as an indicator of a strain on emergency medical services. The aim of this study was to propose strategies to avoid medical system overload during future infectious disease pandemics based on the responses of each health center and regional healthcare system.

**Methods** Each fire department provided information on incidents involving difficulties with emergency transport. The “required number of critical care beds” was defined as the cumulative daily number of hospitalization recommendations (minus the number of patients who had exceeded the standard 10-day hospitalization period outlined in the guidelines). In the Amagasaki and Akashi Health Center jurisdictions, the number of patients hospitalized daily based on recommendations was recorded. These data were used to evaluate the validity of the calculated required number of critical care beds and assess the effectiveness of back end support operations.

**Results** Within the Amagasaki Health Center jurisdiction, where a consistent approach was adopted to hospitalize patients at designated medical institutions (from recommendation to discharge), the required number of critical care beds peaked significantly beyond the number of secured hospital beds. This peak coincided with a surge in COVID-19 emergency transport difficulties. In contrast, the Akashi Health Center jurisdiction, with back end support beds, partially mitigated bed-capacity strain and emergency transport difficulties. The Sumoto Health Center’s jurisdiction minimized a healthcare strain by prioritizing the continuation of its regular medical care system. In the Asago Health Center jurisdiction, approximately half of the hospital beds were in psychiatric hospitals. Patients in these facilities could continue treatment therein, allowing the region to avoid significant healthcare constraints.

**Conclusion** Increasing the number of secure hospital beds alone is insufficient for preventing regional healthcare strains in SARS-type pandemics, such as COVID-19. Operating back end support systems and enabling self-contained treatment in facilities, such as care homes for older adults and psychiatric hospitals, are effective measures for avoiding this strain.

---

\* Amagasaki City Health and Welfare Center

<sup>2\*</sup> Akashi Public Health Center

<sup>3\*</sup> Hyogo Prefecture Sumoto Prefectural Citizens Office

<sup>4\*</sup> Hyogo Prefecture Itami Prefectural Citizens Office

<sup>5\*</sup> Kobe University Graduate School of Medicine