

医業 経営情報

REPORT

Available Information Report for
Medical Management

医業経営

AIの活用などによる
地域差の解消へ

救急医療の現状と 未来への展望

- 1 救急医療の進化と現在の挑戦点
- 2 高齢者の救急医療における特性と対策
- 3 AIとデジタル技術がもたらす医療の変革
- 4 緊急搬送手段としてのドクターカー・ヘリの貢献

2023

11

NOV

1 | 救急医療の進化と現在の挑戦点

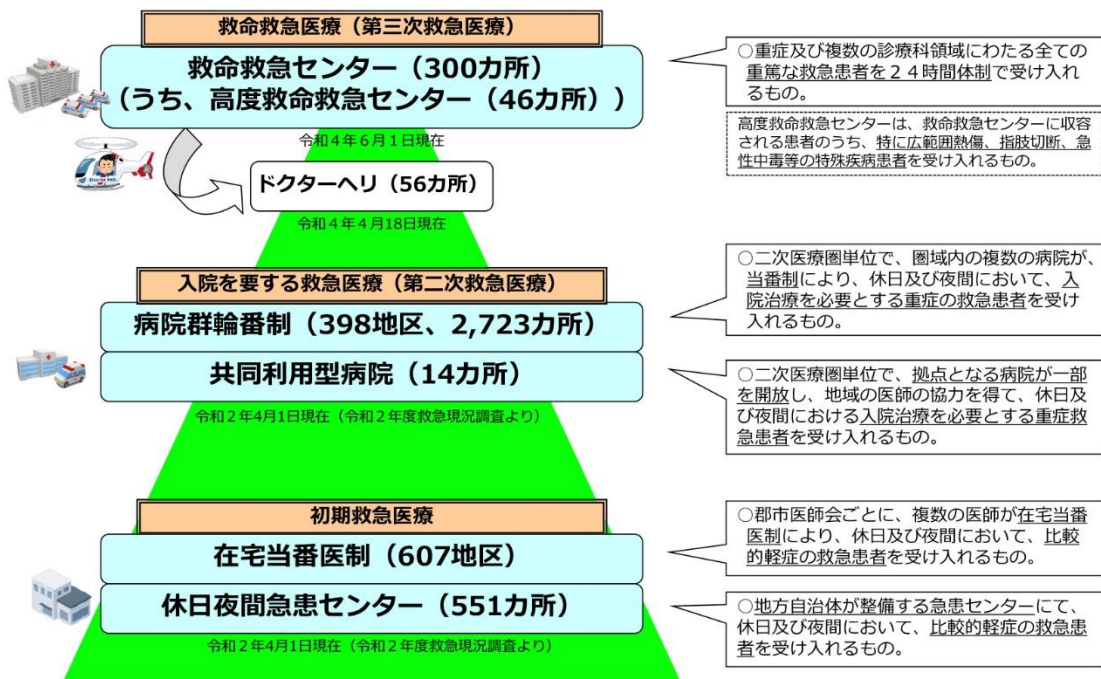
近年、日本の医療業界は様々な変革の波に直面しています。中でも、救急医療の領域は、急速に高齢化が進む日本社会において、高齢者特有の疾患や事故に対応するための在り方が問われています。一方で、それをサポートするべくデジタルトランスフォーメーション（DX）やAI技術の進展が、救急医療の現場に新しい風を吹き込んでいます。

これらの技術は、迅速で的確な対応を求められる救急の場面で、どのような役割を果たすのでしょうか。また、移動手段としてのドクターカーやドクターヘリは、広大な地域や離島へのアクセスを可能にし、救急医療の「現場」を大きく拡張しているといった実態もあります。そこで今回は、現代の日本国内における救急医療について解説します。

1 | 救急医療の体制と課題

日本の救急医療体制としては、在宅当番医が全国607地区に、救急救命センターが300カ所、そして高度救命救急センターが46カ所に設置され、これにより、緊急時の迅速な対応が可能とされています。しかし、一部地域での救急車到着の遅延や専門スタッフ不足、さらには夜間や休日の対応力不足も大きな課題として挙げられており、体制の強化や人材確保が急務とされています。

◆救急医療体制体系図



出典：厚生労働省「救急医療について」令和5年度第1回医療政策研修会

2 | 地域ごとの救急医療の実態

実は日本の救急医療の体制は、地域によって大きな違いがあります。特に都市部と地方の間での救急医療の実態の違いを考えると、一層その差が明確になります。

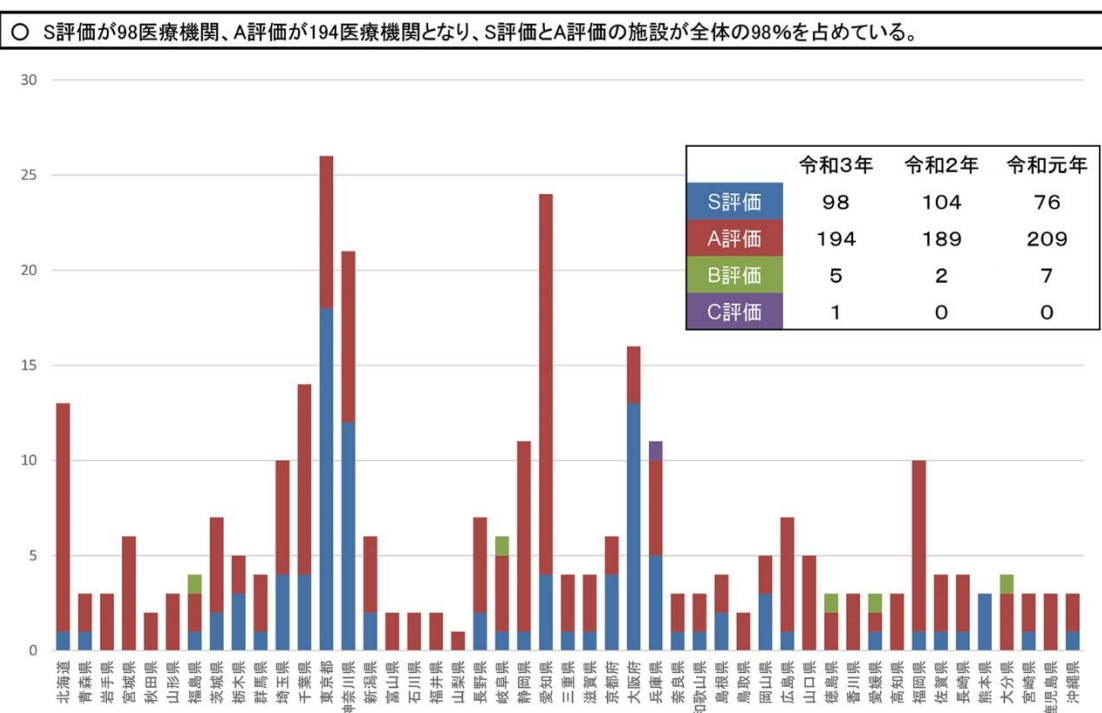
まず、都市部では、医療機関が密集しており、緊急の場面でも多様な医療ニーズに対応できる環境が整っています。したがって、患者は迅速に適切な治療を受けることが可能ですし、救急車の到着も速やかで、結果として緊急時の対応もスムーズです。

一方、地方、特に人口過疎地域では、医療機関の不足が顕著であり、最寄りの病院までの距離が長く、救急車の到着や患者の搬送に時間がかかるといったケースが多くみられます。当然、この遅れが原因で、命を救うための「ゴールデンタイム」を逃してしまうということも十分に考えられます。

令和3年救命救急センター充実段階評価の結果（都道府県別）のデータをみると、S評価を受けた医療機関は98カ所、A評価を受けた医療機関は194カ所となっています。これらは全体の98%を占めており、日本全体の救急医療の質が高いことを示しています。

ただ、結論として、都市部と地方での救急医療の実態には大きな違いがあることがわかります。

◆令和3年救命救急センター充実段階評価の結果(都道府県別)



※ 各救命救急センターからの診療体制や患者受入実績等に関する報告に基づき、「評価項目」と「是正を要する項目」に区分して点数化し、「評価項目」と「是正を要する項目」の合計点数を基に、各施設の充実段階をS, A, B, Cに区分

出典：厚生労働省「救急医療について」令和5年度第1回医療政策研修会

3 | 医療施設への搬送状況

医療施設への迅速な患者搬送は、救急医療の一つの大きな柱です。特に「第三次救急医療機関」と呼ばれる施設は、重篤な疾患や怪我の患者への対応が中心で、その救急搬送受入件数の中央値は年間4,520件となっています。現在、第三次救急医療機関の数は増加傾向にあり、全国で300施設にまで増加しています。

第三次救急医療機関が増加している要因の一つとして、第二次救急医療機関では、救急病院の体制維持に多額の人件費や設備費がかかる一方で、第三次救急ほどの診療報酬等が充分ではないことなどの理由から減少しており、結果的に第三次救急医療機関がその受け皿となっていることが考えられます。

◆救急搬送受入件数の分布(第三次救急医療機関)

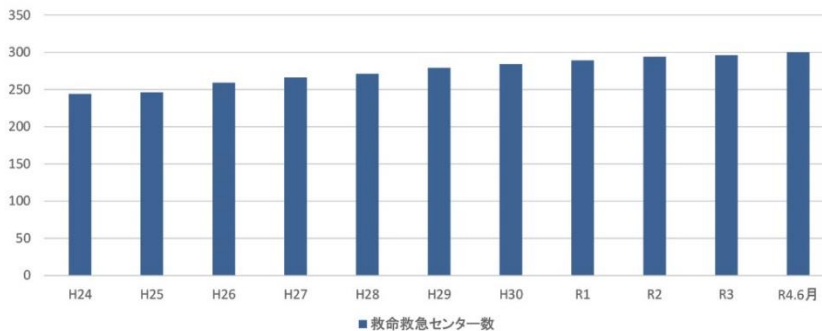
- 第三次救急医療機関における救急搬送受入件数の中央値は4,520件であった。
- 救急搬送受入件数が1,000件未満と報告した第三次医療機関数は17(全体の5.5%)であった。



出典：厚生労働省
「救急医療について」
令和5年度 第1回
医療政策研修会

◆第三次救急医療機関の整備

- 救命救急センターは当初、増大する救急医療需要に対応するため、概ね100万人に1か所を目標に整備がなされてきたが、現在300施設まで増加が続いている。
- 医療計画の「救急医療の体制構築に係る指針」では、「一定のアクセス時間内に、適切な医療機関に到着できる体制を整備する必要がある」としつつも、新たに救命救急医療施設等の整備を進める際には、「一施設当たりの患者数を一定以上に維持する等して質の高い救急医療を提供することが重要である」とされている。



| | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 | H30 | R1 | R2 | R3 | R4.6月 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 救命救急センター数 | 244 | 246 | 259 | 266 | 271 | 279 | 284 | 289 | 294 | 296 | 300 |
| (うち高度救命救急センター数) | (27) | (28) | (29) | (32) | (34) | (36) | (38) | (42) | (43) | (45) | (46) |

(出典) 令和2年度厚生労働省地域医療基盤開発推進研究事業「地域医療構想を見据えた救急医療提供体制の構築に関する研究」(研究代表 山本保博) 分担研究「救命救急センターの現状と評価に関する研究」(坂本哲也担当)(一部改変)

出典：厚生労働省
「救急医療について」
令和5年度 第1回
医療政策研修会

2 | 高齢者の救急医療における特性と対策

1 | 高齢者が直面する主な救急疾患

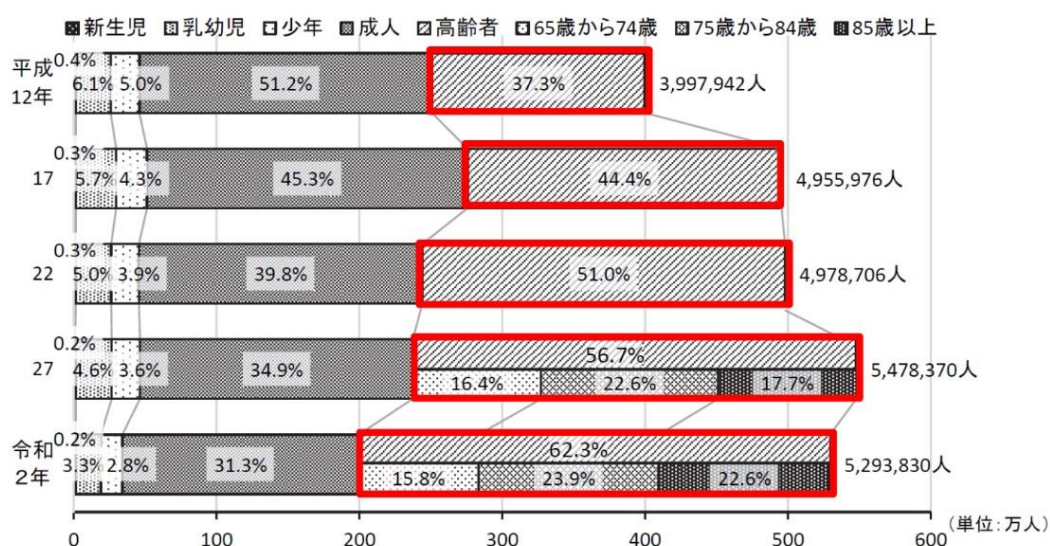
日本の高齢化が急速に進む中、その影響は救急医療の現場にも明らかに表れています。過去数十年間で、救急搬送の数は増加しており、中でも高齢者の割合が特に顕著に増加しています。平成12年に、救急車で搬送された人の総数は3,997,942人でした。この中で高齢者の占める割合は37.3%に過ぎませんでした。しかし、令和2年には、搬送された人の総数は5,293,830人に増加し、高齢者の割合も62.3%と増加傾向にあります。

特に、75歳から84歳、そして85歳以上といった後期高齢者の搬送割合の増加が目立ちます。これは、日本の社会全体としての高齢人口の増加だけでなく、高齢者特有の疾患や怪我が増えていること、さらには高齢者が日常生活での危険にさらされやすいことなど、様々な要因が絡み合っていると考えられます。

このような現状は、今後の救急医療の提供体制や、高齢者を中心とした医療ニーズへの対応、さらには日常生活での予防策の強化など、地域包括ケアシステムに見られるような医療・介護の枠を超えた多方面での取り組みをより一層強化する必要性を迫るものです。

◆年齢区分別搬送人員構成比率の推移

○ 高齢者の搬送割合の中でも、特に75歳から84歳、85歳以上の割合が増加傾向にある。



- 割合の算出に当たっては、端数処理（四捨五入）のため、割合・構成比の合計は100%にならない場合がある。
- 東日本大震災の影響により、平成22年は陸前高田市消防本部のデータを除いた数値で集計している。

(出典) 令和3年版 救急・救助の現況(総務省消防庁) 第30図

出典：厚生労働省「救急医療について」令和5年度第1回医療政策研修会

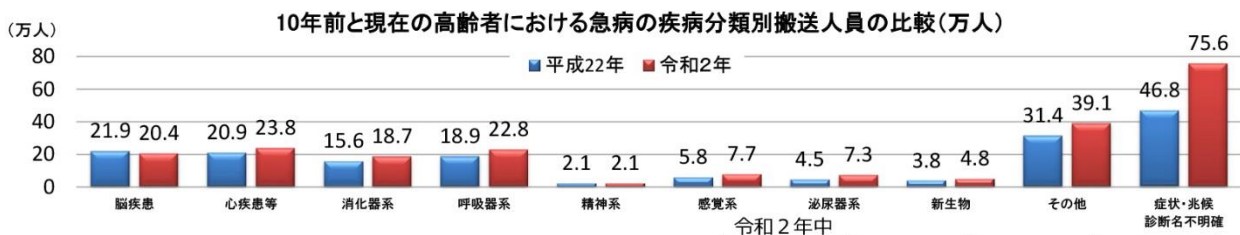
2 | 高齢者の救急患者としての特性

高齢者の救急医療への需要は年々増加しており、それに伴い高齢者特有の疾患や症状に対する理解が求められています。高齢者が救急医療を必要とする理由は多岐にわたり、最近の調査によると、「脳卒中」や「精神系」を除く急病の件数が増加しているというデータがあります。

また、高齢者は複数の持病を抱えていることも多く、そのため救急医療を求める際、一つの疾患だけでなく、全体的な病態の把握が不可欠となります。また、症状の伝え方が難しい場合もあり、そのような時には家族や介護者の協力がどうしても必要となります。したがって、高齢救急患者の特性を理解し、適切な対応を心がけることが、質の高い医療の提供に繋がります。

◆10年前と現在の救急車による急病の疾病分類別搬送人員の比較

○ 急病のうち、高齢者の「脳卒中」「精神系」を除いた疾患と、成人の「症状・徴候・診断名不明確」が増加している。



| | 小児 | 成人 | 高齢者 |
|--------------|----------|----------|----------|
| 脳疾患 | 0.6万人 | 8.2万人 | 21.9万人 |
| 心疾患等 | 0.1万人 | 7.0万人 | 20.9万人 |
| 消化器系 | 1.6万人 | 15.2万人 | 15.6万人 |
| 呼吸器系 | 2.5万人 | 6.3万人 | 18.9万人 |
| 精神系 | 0.5万人 | 9.9万人 | 2.1万人 |
| 感覚系 | 1.8万人 | 6.2万人 | 5.8万人 |
| 泌尿器系 | 0.1万人 | 5.7万人 | 4.5万人 |
| 新生物 | 0.01万人 | 1.4万人 | 3.8万人 |
| その他 | 5.0万人 | 23.1万人 | 31.4万人 |
| 症状・徴候・診断名不明確 | 9.9万人 | 30.8万人 | 46.8万人 |
| 総人口 | 2049.6万人 | 7807.7万人 | 2948.4万人 |



| | 小児 | 成人 | 高齢者 |
|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 脳疾患 | 0.3万人 (0.3万人減) | 5.7万人 (2.5万人減) | 20.4万人 (1.5万人減) |
| 心疾患等 | 0.1万人 | 5.9万人 (1.1万人減) | 23.8万人 (2.9万人増) |
| 消化器系 | 1.0万人 (0.6万人減) | 11.3万人 (3.9万人減) | 18.7万人 (3.1万人増) |
| 呼吸器系 | 1.5万人 (1.0万人減) | 5.5万人 (0.8万人減) | 22.8万人 (3.9万人増) |
| 精神系 | 0.4万人 (0.1万人減) | 7.2万人 (2.7万人減) | 2.1万人 |
| 感覚系 | 1.3万人 (0.5万人減) | 6.0万人 (0.2万人減) | 7.7万人 (1.9万人増) |
| 泌尿器系 | 0.1万人 | 5.8万人 (0.1万人減) | 7.3万人 (2.8万人増) |
| 新生物 | 0.01万人 | 1.2万人 (0.2万人減) | 4.8万人 (1.0万人増) |
| その他 | 3.7万人 (1.3万人減) | 19.5万人 (3.6万人減) | 39.2万人 (7.8万人増) |
| 症状・徴候・診断名不明確 | 8.7万人 (1.2万人減) | 37.8万人 (7.0万人増) | 75.6万人 (28.8万人増) |
| 総人口 | 1835.9万人 (213.7万人減) | 7176.0万人 (631.7万人減) | 3602.7万人 (654.3万人増) |

(出典)救急・救助の現況(総務省消防庁)のデータをもとに分析したもの

出典：厚生労働省「救急医療について」令和5年度第1回医療政策研修会

3 | 地域包括ケアシステムにおける救急医療の取り組み

地域包括ケアシステムは、高齢者をはじめとする地域住民がその地域で生涯を通じて安心して暮らし続けられるようサポートするための体制を目指すものですが、この中で、救急医療は非常に重要な位置を占めています。

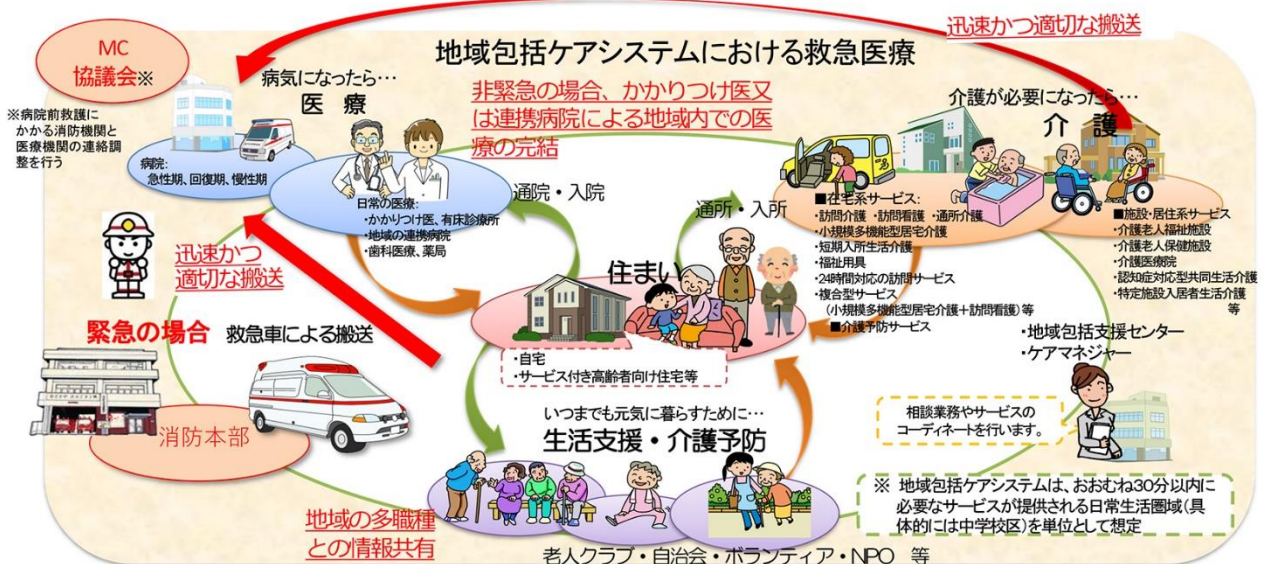
まず、高齢者は突発的な健康トラブルが起こりやすいため、迅速かつ適切な医療対応が必要とされます。地域包括ケアシステムの中で、救急医療はそのような突発的な病態に対応する第一線として機能します。高齢者の救急医療に対応する病院や診療所は、当然、高齢者特有の疾患や急性症状に即座に対応できるような体制を整え、設備の充実やスタッフの研修を進めています。

地域包括ケアシステムにおける救急医療は、高齢者を中心とする地域住民が安心して暮らせる社会の実現に向けて、絶えずその役割を果たしているのです。

◆地域包括ケアシステムにおける救急医療の役割

平成28年9月第4回医療計画の見直し等に関する検討会資料を一部改変

- 慢性期の方は、日常的に地域包括支援センター・ケアマネジャー等、地域の保健医療福祉の関係者の支援を受けていることが多い。
- こうした関係者と消防機関が連携して情報共有に取り組むことで、救急車をどのような場合に利用すべきかに関する理解を深めてもらうとともに、医師の診療が必要な場合でもできる限り地域のかかりつけ医で完結することが望ましい。
- 介護施設等に入所している高齢者についても、できる限り提携病院を含めた地域の中で完結することが望ましい。



出典：厚生労働省「救急医療について」令和5年度第1回医療政策研修会

3 | AIとデジタル技術がもたらす医療の変革

1 | AI技術の救急医療への応用例

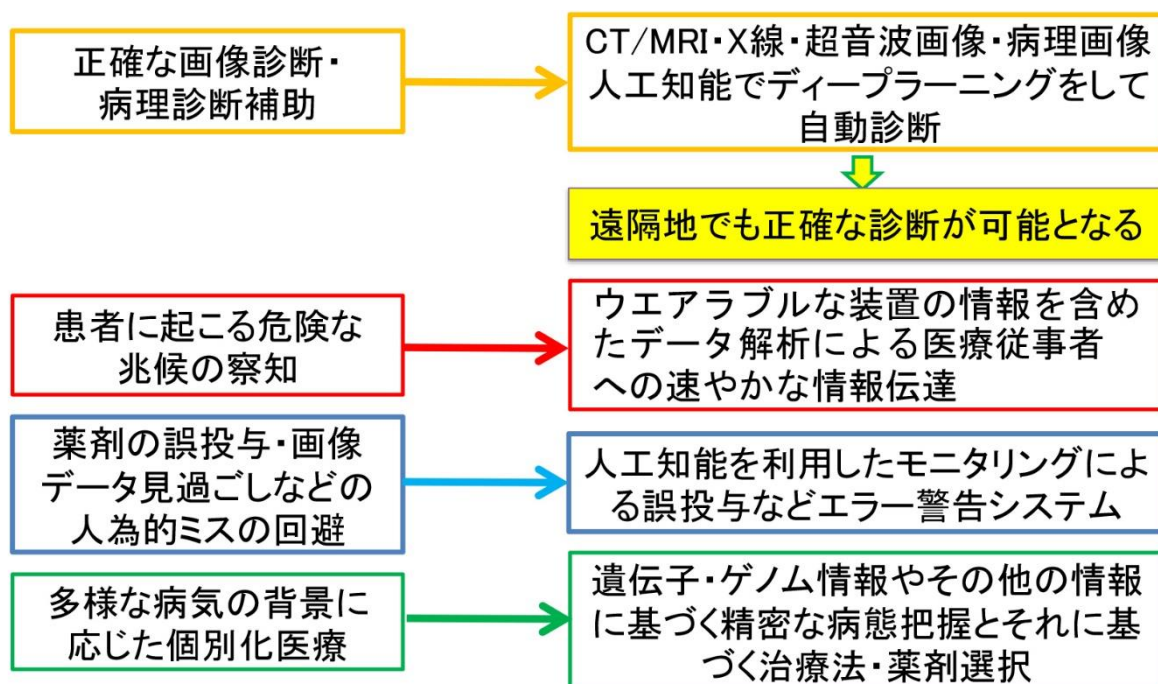
医療の現場は日々、技術の進化とともに変化しています。近年、特に注目されているのが「人工知能（以下、AI）」の活用です。AIを医療に取り入れることで、多くの新しい可能性が開かれているのです。

画像診断の分野では、CTやMRI、X線、超音波画像、さらには病理画像において、AIのディープラーニング技術を活用することで自動診断が行えるようになりました。これにより、診断の精度が格段に向上し、病気の早期発見や治療方針の決定に役立てられるようになりました。

また、医療の現場では過去にも誤投与や誤診といった悲しい事故が報告されてきましたが、AIのモニタリングやエラー警告システムを導入することで、これらの人為的ミスを大幅に減少させることができるようになりました。

これらの技術の導入により、医療の質は大きく向上しています。しかし、それを可能とするためにはAIの力だけではなく、それを活用する医療従事者の知識や経験、そして患者とのコミュニケーションが不可欠です。医療とAIの融合は、今後も更なる進化を遂げることでしょう。

◆医療現場で必要な人工知能機能



出典：厚生労働省：「AIホスピタルシステムの構築と課題」第16回 保健医療分野AI開発加速コンソーシアム

2 | デジタル技術による診断・治療の効率化

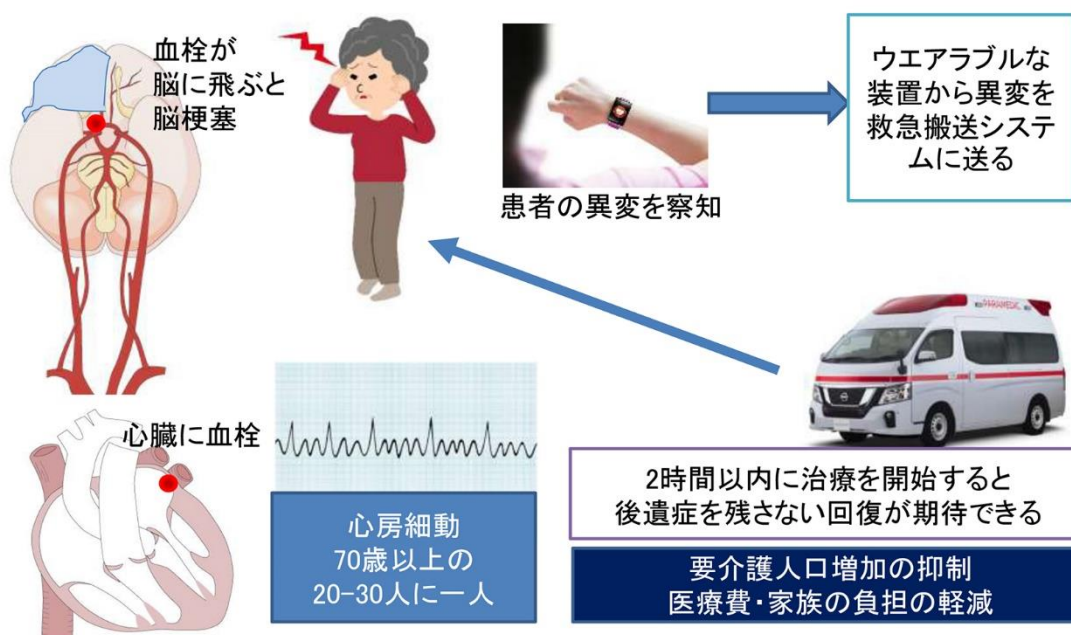
救急医療の現場での迅速な対応は、命を救うだけでなく、患者の後遺症のリスクを低減するためにも非常に重要です。特に、ある種の疾患や急性の症状に対しては、2時間以内に治療を開始することで、患者が後遺症を残さずに回復する可能性が高まると言われています。この「ゴールデンタイム」とも称される時間を逃さないための新しい技術が、ウェアラブルな装置を利用したAIによる自動救急搬送システムです。

このシステムは、患者が日常生活の中でウェアラブルな装置を身につけていることを前提としています。この装置は、患者の体調や生体情報をリアルタイムでモニタリングし、何らかの異変を察知した際には、自動的に救急搬送システムに情報を送信します。例えば、心拍数の異常や体温の急上昇などのデータが装置から読み取られた場合、すぐに救急サービスへの通知が行われる仕組みとなっています。

この技術の導入により、医師や看護師の診断や治療のスピードが大幅に向上します。また、デジタル技術を活用して、患者の情報をリアルタイムで共有することも可能となります。これによって、医療従事者の連携がよりスムーズに行われ、迅速な診断サポートや治療の提供が可能となります。

さらに、要介護人口の増加や家族の看護負担が増加する中、このシステムは医療費の軽減や家族の精神的・経済的な負担の軽減にも貢献すると期待されています。自動的な救急搬送システムが導入されることで、一人暮らしの高齢者や持病を抱える人々の安全が向上し、社会全体の安全ネットの一環としての役割も果たすことができます。

◆ウェアラブルな装置を利用した速やかな AI による自動救急搬送システム



出典：厚生労働省：「AIホスピタルシステムの構築と課題」第16回 保健医療分野AI開発加速コンソーシアム

3 | 患者情報のデジタル管理と共有

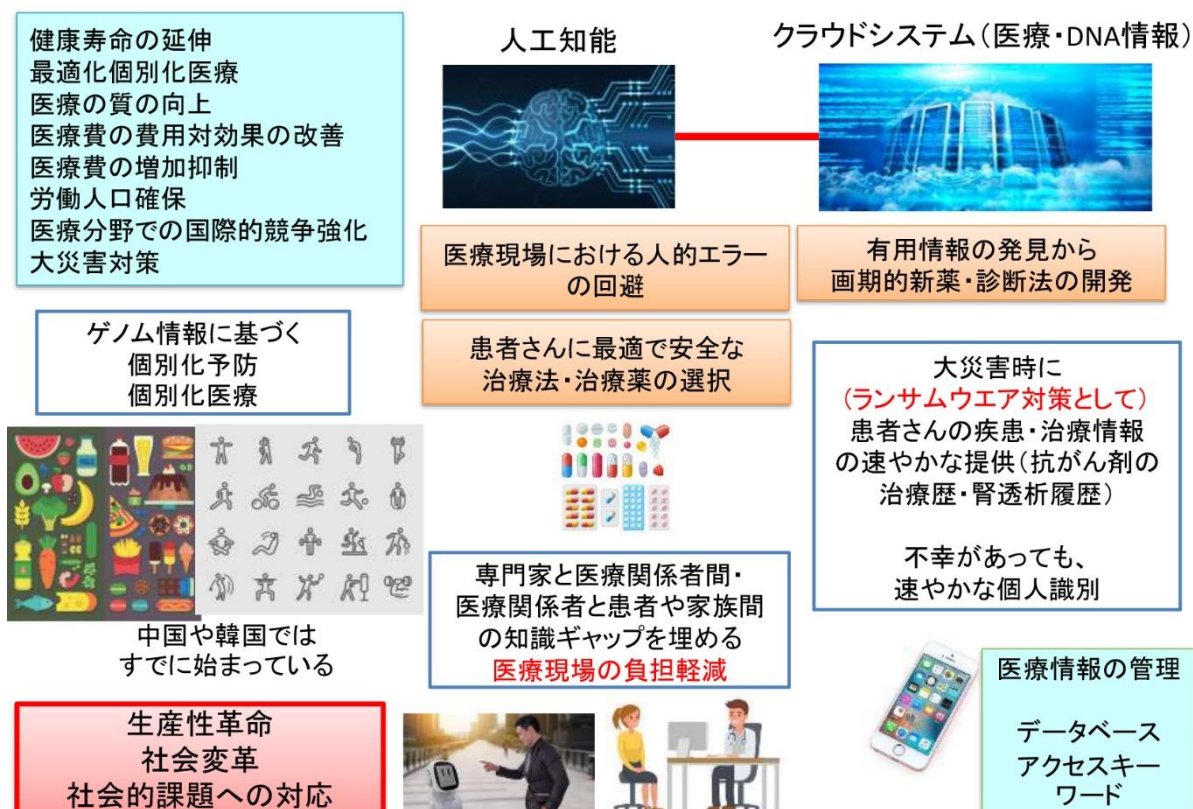
近年の医療現場での技術革新は驚異的ですが、その中でも特に注目されるのが、患者情報のデジタル管理と共有のシステムです。この技術がどれほど重要であるか、具体的な利点を深掘りしてみましょう。

大震災や大規模な火災、その他の自然災害が発生した際、多数の怪我人や病人が病院に運ばれることとなります。こうした緊急事態において、患者一人ひとりの疾患や治療履歴、アレルギー情報などを即座に把握することは、適切な治療を施す上で欠かせません。患者情報のデジタル管理は、そのような状況でも迅速に必要な情報を提供し、医療従事者が正確な判断を下す手助けとなります。

また、日常の診療においても、デジタル管理は非常に役立ちます。たとえば、同じ病院内の異なる診療科での診察履歴や、他の医療機関での診療情報などを瞬時に確認できるため、患者に最も適した治療法や薬を選択する手助けとなります。これにより、不必要な検査の重複を避けることができ、治療の効果を最大化し、医療の質を向上させることができます。

患者情報のデジタル管理と共有は、緊急時だけでなく日常の医療現場においても、患者の安全と治療の質を保つ上で欠かせないものとなっています。医療の未来は、このような技術の更なる進化と普及によって、より高度で質の高いものとなっていくことでしょう。

◆医療・DNA情報のデータベース化



出典：厚生労働省：「AIホスピタルシステムの構築と課題」第16回 保健医療分野AI開発加速コンソーシアム

4 | 緊急搬送手段としてのドクターカー・ヘリの貢献

1 | ドクターカーとドクターヘリの活用状況

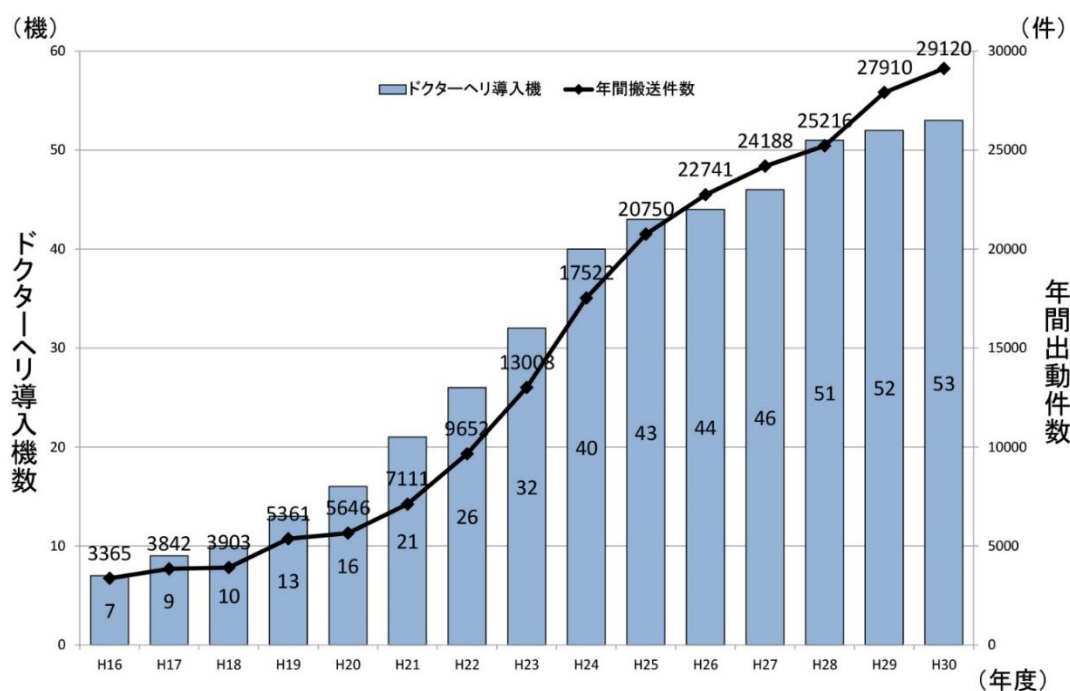
日本の医療現場では、ドクターカーやドクターヘリといった救急輸送手段が重要な役割を果たしています。これらは、患者の命を救うための時間を守る大切なツールであり、特に遠隔地や災害が発生した場所、医療資源が少ない地域での救命活動において、これらの輸送手段は欠かせないものとなっています。

近年のデータによると、ドクターヘリの利用状況は増加傾向にあり、平成30年度にはドクターヘリによる年間搬送件数が29,120件に達しています。また、ドクターヘリの導入自体も増加しており、多くの地域での救急医療のバックアップとしての位置づけが強まっています。

一方で、ドクターカーについては、異なる動向が見られます。平成29年度までは、その台数や年間運航件数は増加していましたが、その後は減少傾向にあります。

しかし、ドクターカーやドクターヘリの存在は、多くの人々の命を救うための大切なものであり、これらの輸送手段は、時間との戦いの中で、患者を適切な医療施設へ迅速に搬送するという役割を考えれば、引き続き救急医療に対するインフラとしての維持・強化策が望まれます。

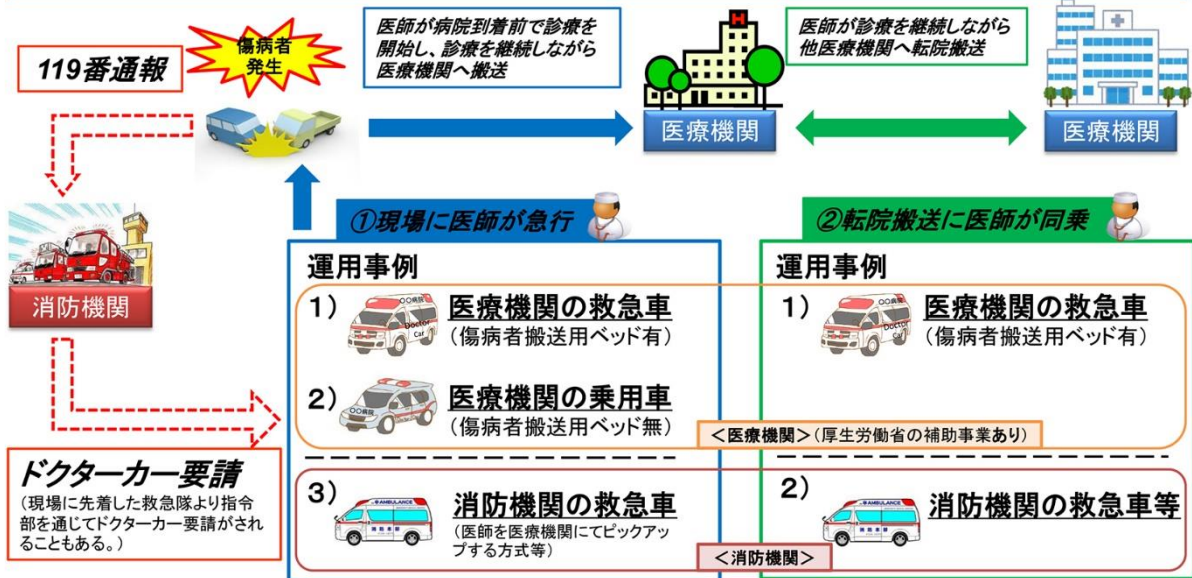
◆ドクターヘリの実績推移



出典：厚生労働省「救急医療について」令和5年度第1回医療政策研修会

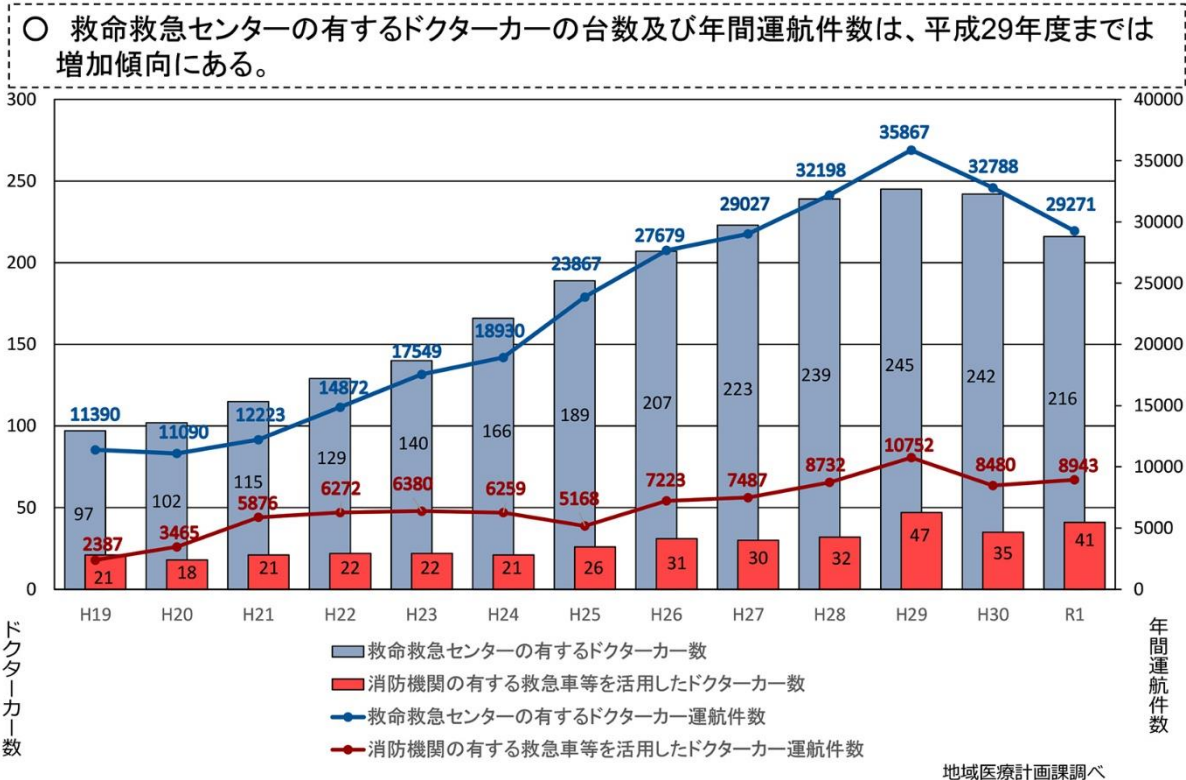
◆ドクターカーとは

- ドクターカーは、過去の研究において「**診療を行う医師を派遣するための緊急走行が可能な車両**」(※)と定義されており、医師が病院到着前に早期に診療を開始することができ、また、搬送中の診療の継続を可能とするものである。
 (※)「ドクターカーの活用と類型化についての研究」より(平成28年度厚生労働科学研究:分担研究者 高山隼人ら)
- 現場に医師が急行する場合や転院搬送に医師が同乗する場合など多様な運用事例がある。今後、どのような患者に対して運用されているか、また、時間帯、気象状況や地理的条件による運用方法等について、令和4年度より実施する「ドクターカーの運用事例等に関する調査研究事業」において把握・分析し、今後の活用方法について検討していく。



出典：厚生労働省「救急医療について」令和5年度第1回医療政策研修会

◆ドクターカーの実績推移



出典：厚生労働省「救急医療について」令和5年度第1回医療政策研修会

2 | 災害時や特別な状況下での役割

日本は地震や豪雨、台風などの自然災害が頻繁に発生する国であり、こうした状況下での救命活動に、ドクターヘリやドクターカーが欠かせない役割を果たしています。ドクターヘリは道路が寸断された際でも空から迅速に現場へ到着可能です。

一方、ドクターカーは特別な装備を有しており、アクセスが難しい地域への素早い対応が可能です。第8次医療計画等に関する検討会では、これらの輸送手段を地域ごとに効果的に活用するための議論が行われています。

◆第8次医療計画等に関する検討会における論点

(3) ドクターヘリ・ドクターカー

見直しのポイント

- ドクターヘリ・ドクターカーについて、地域においてより効果的な活用ができるような体制を構築する。

見直しの具体的内容

救急医療の体制構築に係る指針（疾病・事業及び在宅医療に係る医療体制について（令和5年3月31日付け 課長通知））

第2 医療体制の構築に必要な事項

2 各医療機能と連携

(2) 病院前救護活動の機能【救護】

② 関係者に求められる事項

ウ メディカルコントロール協議会

- ・ ドクターカーやドクターヘリ等の活用に適否について、地域において定期的に検討すること
- ・ ドクターヘリや消防防災ヘリコプター等の活用に際しては、関係者の連携について協議する場を設け、ドクターヘリが同時に要請された際や、都道府県境付近の患者からの要請時における都道府県境を超えた隣接都道府県との広域連携を含め、効率的な運用を図ること
- ・ ドクターカーについて、厚生労働省が実施する調査や、調査に基づき作成されたマニュアルを参考にしながら、救急医療提供体制の一部として、より効果的に活用すること

出典：厚生労働省「救急医療について」令和5年度第1回医療政策研修会

これまで述べてきたように、日本の救急医療は、都市部と地方での提供状況の格差が一つの大きな課題として挙げられています。特に地方では医療施設や専門の医師が不足しており、これが救急車の到着までの待ち時間の増加や適切な医療を受けるまでの時間の遅れにつながっています。

また、AIの活用は、疾患の早期診断や治療方針の提案などで役立てられる技術であり、地方の医療施設でも導入されれば、医師の不足を補完することにも繋がります。

さらに、緊急の場面でのドクターヘリやドクターカーの活用で、遠隔地からでも素早く専門医療を受けることが可能となり、特に地方でのさらなる活用が期待されます。

これまでの診療報酬改定では、第三次救急医療機関への評価を中心に充実させてきましたが、第二次救急医療機関の評価は不十分であるとの声もあり、次期診療報酬改定では、第二次救急の評価の動向が注目されます。

■参考資料

厚生労働省：「救急医療について」令和5年度第1回医療政策研修会

「AIホスピタルシステムの構築と課題」

第16回 保健医療分野AI開発加速コンソーシアム