

令和4年6月6日

本邦ドクターヘリの推定需要と対応率

(令和3年度厚労省「ドクターヘリ症例データ収集調査分析事業」報告書より)

一般社団法人 日本航空医療学会

要 旨

- ① 各道府県におけるドクターヘリ(DH)の需要と、対応率を概算推定した。
- ② DH1機あたり人口の中央値は133.6万人、DH1機あたり推定需要は中央値982件/年で、大都市圏を除き、1機あたり人口の多い道府県ほどDH推定需要も多かった。
- ③ 全対応率の中央値は0.363、外傷0.396、疾病0.334。DH1機あたり推定需要の大きい道府県ほど、対応率(特に疾病対応率)が低い傾向が見られた。

1. 目的

- ・ ドクターヘリ(DH)は、介入が有効な全ての症例に対して選択的に用いることが望ましい。一方、要請時に全傷病者の状態を正確に推定して対応することは困難であるため、必要なDH要請がなされないこと、また逆に不要なDH要請が生じることは避けられない。
- ・ 本研究の目的は、DHの運用を評価するため、総務省消防庁の「救急搬送人員データ」と日本航空医療学会「DH集計データ」を用い、「DHが必要な事例にどの程度対応できたか(対応率)」を概算推定することである。

2. 方法

以下の方法でデータを抽出し、各指標(図1)を算出した。

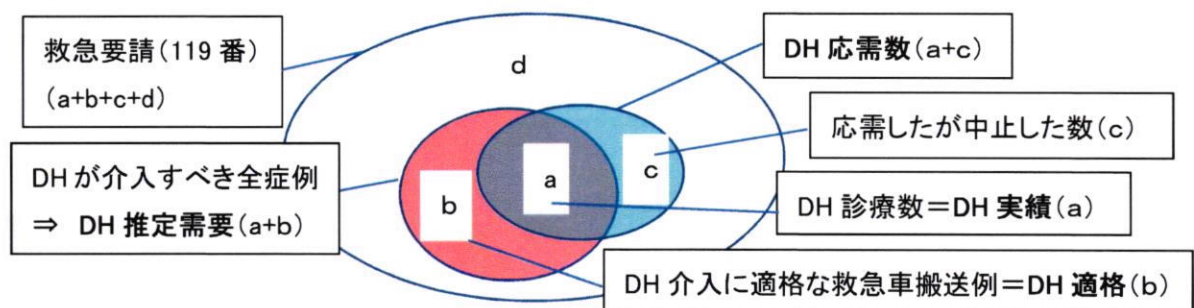
① DH介入に適格な救急車搬送例(DH適格:図1:b)の推定

- ・ 令和元年総務省消防庁救急搬送人員データ(東京都除く)から、各道府県で昼間帯に生じた脳・心疾患及び外傷の救急搬送例のうち、重症度評価が高く(重症～死亡)、現場到着及び搬送に時間を要したもの(各20分以上または両者とも10分以上)を抽出し、DH介入に適格な救急車搬送例とした。

② DHの診療実績(DH実績:図1:a)

- ・ 令和元年度日本航空医療学会DH集計データから、各道府県DHが1年間に診療した脳・心疾患および外傷例を集計したものをDH診療数とした。本研究では、これらは全てDH介入が妥当であったと仮定した。

【図1】



③ 指標の算出:以下の指標を各道府県別、疾病/外傷別に算出し、項目間の関連について検討した。相関係数(R)は Pearson の相関係数を記載。

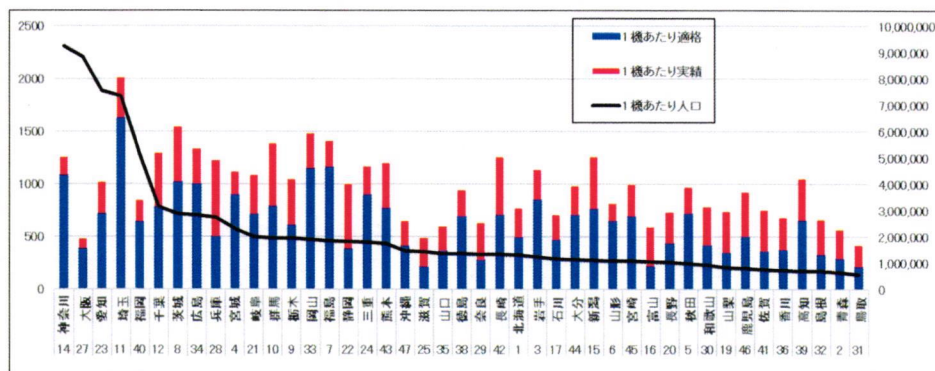
- ・ DH 推定需要 = DH適格 + DH 実績 = a+b
- ・ 対応率 = DH 実績/DH推定需要 = a/(a+b)

3. 結果と考察

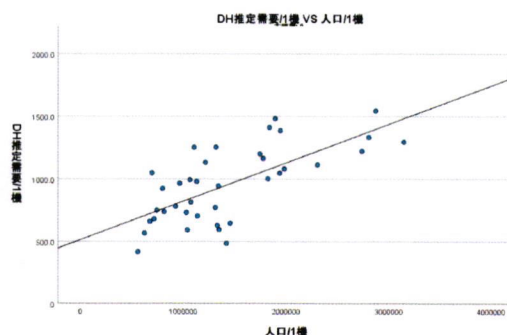
① DH1 機あたり推定需要

- ・ 各道府県の DH1 機あたり人口は中央値 133.6 万人(図 2:実線)、DH1 機あたり推定需要は中央値 982(最小 420、最大 2,013)件であった(図 2:縦棒)。
- ・ 1機あたり人口が多い道府県は DH 推定需要も大きく(R=0.314)、1 機あたり人口 400 万人超の 5 府県(神奈川、大阪、愛知、埼玉、福岡:いずれも大都市圏)を除くと、この傾向はより明瞭であった(図 3:R=0.692)。

【図 2:DH1 機あたりの推定需要と 1 機あたり道府県人口(未導入県除く。)]



【図 3:DH1 機あたりの人口と推定需要(神奈川、大阪、愛知、埼玉、福岡を除く)]

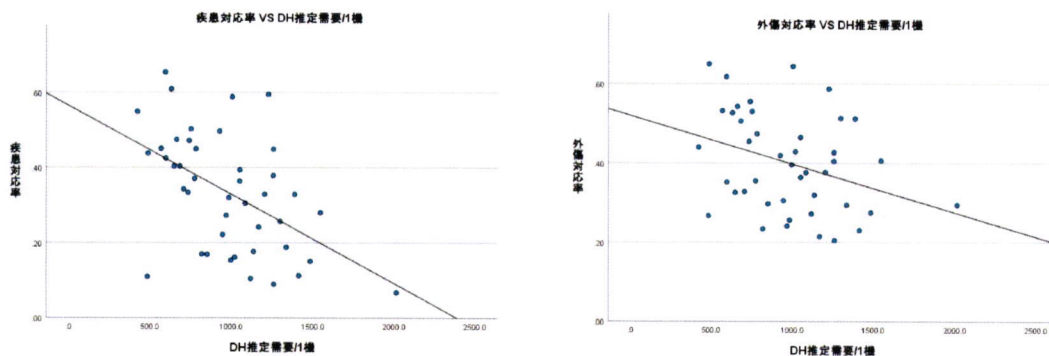


② 対応率

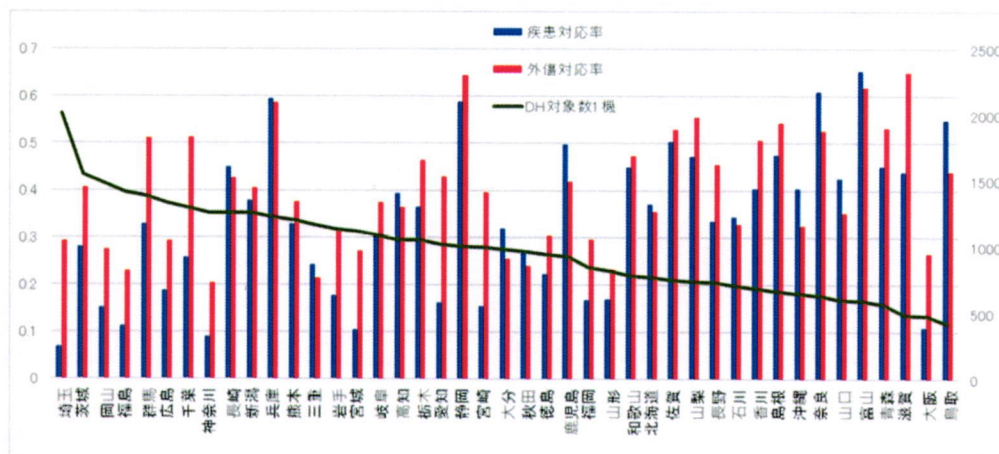
- ・ 全対応率の中央値は 0.363、外傷 0.396、疾病 0.334 であった。

- ・ DH1 機あたり推定需要の大きい道府県ほど全対応率は低く($R=-0.455$)、疾病対応率(図 4 左: $R=-0.504$)は外傷対応率(図 4 右: $R=-0.332$)より相関が強かった。DH 推定需要が大きい道府県の対応率は低く、特に疾病でこの傾向が強いと考えられた。
- ・ 図 5 でも同様の傾向が見られたが、推定需要が比較的大きくても、両対応率共に 0.5 を超える県も存在した(兵庫、静岡)。

【図 4: 推定需要/DH1 機と対応率(左: 疾病対応率、右: 外傷対応率)】



【図 5: DH の疾病・外傷への対応率(左から 1 機あたり推定需要の順、未導入県除く)】



4. 本研究の限界

本研究には以下の限界があるため、さらに研究を継続する。

- 1) データを都道府県単位で集計している。また地域連携の状況を考慮していない。
- 2) 悪天候による出動不可や重複要請による不応需を考慮していない。
- 3) DH 介入に適格な救急車搬送例(DH 適格)を推定する際に、距離のデータが利用できなかった。

以 上