

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
分担研究報告書

ドクターヘリの効果的な運用と安全管理に関する研究

① 品質評価システムの開発・構築：2) 評価指標案の作成と可視化
2. 可視化手法の研究

研究分担者	鵜飼 孝盛	防衛大学校電気情報学群情報工学科	講師
	鳥海 重喜	中央大学理工学部情報工学科	准教授
	高嶋 隆太	東京理科大学理工学部経営工学科	教授
研究協力者	伊藤 真理	東京理科大学理工学部経営工学科	講師

研究要旨

日本航空医療学会では2015年10月よりドクターヘリ・レジストリの収集事業を行っており、全基地病院に登録を依頼してレジストリ・データを収集している。2020年4月からは全国の基地病院の運用などを評価することも考慮して、新規のドクターヘリ・レジストリを開始している。このレジストリに各地域のドクターヘリの運用状況や質の評価を導入し検討することとした。本研究では、レジストリに登録された症例を基に、各地域の運用状況を効率よく把握するための指標の可視化手法について検討する。

【方法】指標の把握に頻繁に用いられる棒グラフ・散布図といった手法だけでなく、施設の地理的な特徴を把握できるような可視化手法について検討を行った。

【結果】横棒グラフや散布図といった通常用いられる手法と、地図上に指標に応じた色分けを行なうヒートマップや個々の施設における事例と全国平均との比較が可能な表示手法を行うことにした。

【結語】新規のドクターヘリ・レジストリに登録されたデータを基に、令和4年度に具体的な指標に基づいた試行を行う。

A. 研究目的

日本航空医療学会では2015年10月よりドクターヘリ・レジストリの収集事業を行っており、全基地病院に登録を依頼してレジストリ・データを収集している。2020年4月からは全国の基地病院の運用などを評価することも考慮して、新規のドクターヘリ・レジストリを開始している。このレジストリに各地域のドクターヘリの運用状況や質の評価を行うことができる機能を導入する。本研究では、評価機能導入のための、レジストリへ登録された症例を基に、各地域の運用状況を効率よく把握するための指標の可視化手法について検討する。

B. 研究方法

令和3年度は、指標の種類に囚われず施設の地理的な特徴を把握できるような可視化手法について検討を行う。

（倫理面への配慮）

本研究は特定の個人や動物等を対象とした研究ではなく、倫理的問題を生じる可能性は少ないと考えられたが、情報管理等や人権擁護等には細心の注意を払った。

C. 研究結果

注目する指標に対して、複数の表示方法を検討した。

横棒グラフ

一つの指標に注目し、他の施設・県と比較できるようにするものである（図1）。全施設を表示するのではなく、インタラクティブに表示する施設・全国平均を選択させる。

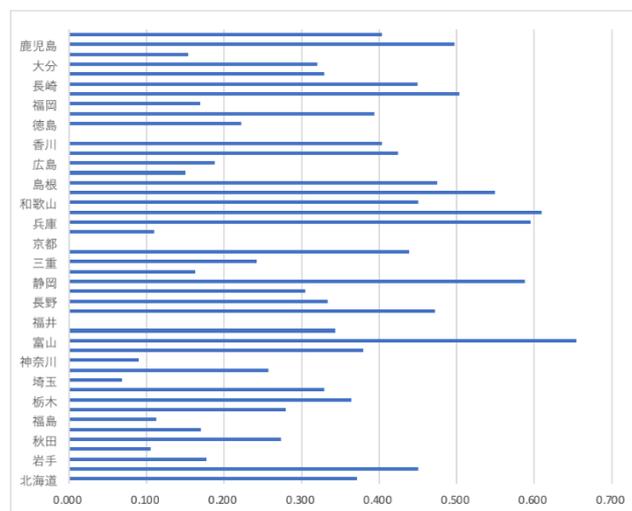


図1. 横棒グラフの例

ヒートマップ

一つの指標に注目し、値に応じて対象地域を塗り分けるものである(図2)。全国における状況を一覽し、地域性を把握する。

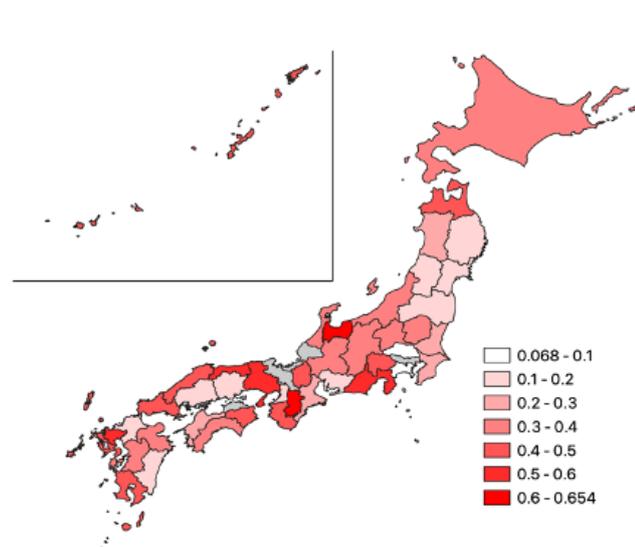


図2. ヒートマップの例

分布図

一つの指標に注目し、基地病院を中心として個別の出動に対する評価を地図上にプロットするものである(図3)。プロットは指標の値に対して色分けし、全国平均などの代表値と比較して表示する。

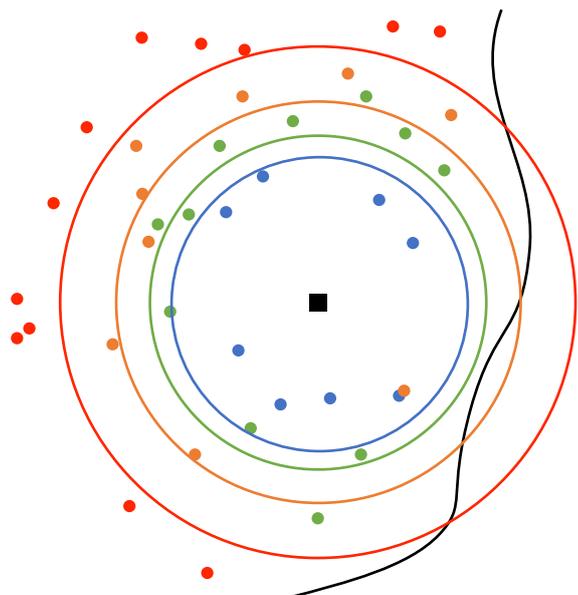


図3. 分布図の例

散布図

2つの指標に注目し、それらの値の組みを直角座標系上の該当する位置にプロットする(図4)。全国の施設をプロットし、それらの包絡線を同時に表示することで、注目する指標の組み合わせにおいて効率的な施設を見出す。

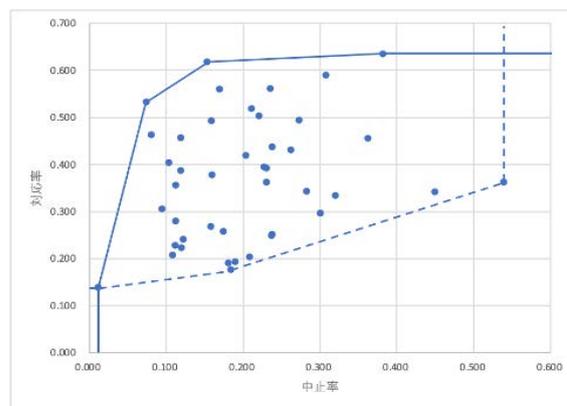


図4. 散布図の例

D. 考察

レジストリへ登録される症例に基づき、指標を可視化する手法について検討した。運用状況の自施設・県と他施設・全国平均とを簡便に比較・参照する機能をもたせることでDH運用方法の改善を行う一助となることが期待できる。地図上への表示などについては、その有用性と共にレジストリへの実装の技術的・工数的な可否を考える必要がある。

E. 結論

日本航空医療学会が構築した新規のドクターヘリ・レジストリにて各地域のドクターヘリの運用状況や質の評価を行うための可視化手法について検討した。令和4年度に具体的な指標に基づき試行を行い、指標そのものの有用性とその表示方法、レジストリへの実装方法について検討を進める。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・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