

厚生労働行政推進調査事業費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）

「感染症危機対応医薬品等の利用可能性確保に関する研究」

分担研究報告書

ナショナルデータベース（NDB）を用いた感染症危機対応医薬品等（MCM）の分析

研究分担者 森 由希子 京都大学医学部附属病院 医療情報企画部

研究要旨

COVID-19 感染症の流行を踏まえ、新たな感染症の発生にも備える観点から、今後流行し得る既知の感染症や、未知の新興感染症に対し、感染症危機管理体制を抜本的に強化することが求められている。本分担研究では、パンデミック下での医療資源の使用状況の推移を明らかにすべく、COVID-19 感染症を対象に発生状況および医療資源の使用状況について経時的な分析を行った。また、他の重点感染症の本邦における発生状況について集計を行った。

A. 研究目的

COVID-19 感染症の流行を踏まえ、新たな感染症の発生に備える観点から、今後流行し得る既知の感染症や、未知の新興感染症の対抗手段となる医薬品等（以下、「感染症危機対応医薬品等（MCM: Medical Countermeasures）」という。）の利用可能性の確保が喫緊の課題となっている。COVID-19 パンデミックでは、患者の爆発的な増加や減少を繰り返す中で、医薬品、医療機器や病床数、医療スタッフの確保が大きな課題であった。今後重点感染症や新規感染症によるパンデミックに備えるにあたり、正確かつ、簡便・迅速に感染状況や医薬品、医療機器の必要量の把握および予測を行っていく必要がある。本研究は、匿名医療保険等関連情報データベース（NDB）データから、COVID-19 発生時の処置・処方等を時系列で把握することで、パンデミックが与える医療負荷、および今後のパンデミック時に必要となる医薬品・資機材の需要予測および備蓄の必要量を推計することを目的とする。また、本邦における重点感染症の発生件数を把握することを目的とする。

B. 研究方法

本研究では NDB データを用いて分析を実施し

た。分析対象期間は 2020 年 1 月から 2022 年 12 月とした。年齢層別の分析は 0-14 歳を若年者（young）、15-64 才を成年（adult）、65 歳以上を高年齢者（elder）として実施した。

【COVID-19 の発生状況】

NDB は患者ごとに保険者番号、被保険者証の記号・番号、生年月日、性別から生成される ID が付与されている。本研究では 1 ID を 1 個人として集計を行った。また、レセプトは月毎に発行されるため、それぞれの診療月に COVID-19 の病名を有するか否かをもって、診断の有無を判断した。

【医療資機材の使用状況】

医療資機材の使用状況については、以下の項目について集計を行った。

- ・病棟の入院状況（一般病棟・ICU・精神病床）
- ・酸素投与の実施状況
- ・気管内挿管の実施状況
- ・ECMO の使用状況
- ・薬剤の使用状況（患者が使用した薬剤の総数をカウント）

また、医療資器材の充足状況を把握するため、集計は COVID-19 患者と COVID-19 以外の患者それぞれにおいて行った。

【重点感染症の発生状況】

重点感染症の診断名を有するレコードについて検討を行った。集計は感染症名毎に実施した。

（倫理面の配慮）

該当しない

C. 研究結果

本研究ではまず、COVID-19感染症の発生状況について集計を行った。NDBデータ上のCOVID-19発生数はHER-SYSによる公表データとほぼ同様に推移するトレンドを認め、いわゆる第〇波についてもNDBデータから再現可能であった（図1）。

また、年齢層別の患者数の推移についても集計を行った。第1波から第4波、第6波以降はどの年代においても同様の傾向を示していたが、第5波においては成年における感染増加が他の年齢層に比べて著明であった。

病床の使用状況については、一般病床、ICU、精神病床等の利用状況について集計を行った。第5波では成年が入院の主体であったが、第6波、第7波では高齢者の入院が増加していた（図3）。

医薬品の使用状況については、ステロイド（図4）、麻酔薬、抗凝固薬等を対象に分析を実施した。第5波において多くのステロイドが使用されたが、COVID-19以外の患者診療における使用の制限は明らかではなかった。

医療器材については、ECMOの使用状況（図5）等について集計を行った。第5波において多くの成年層患者にECMOが使用されていた。

さらに重点感染症の本邦における発生状況について集計を行った。発生数が少なく、NDBの公表基準に呈するため、数値を公表できない感染症を複数認めた一方で、一定の患者数を要するエンテロウイルス感染症（図6）、RSウイルス感染症等の

疾患についてはNDBデータを用いた集計が可能であった。また、ヘビ毒では季節性の変動を認めており、流行のトレンドの把握が可能な疾患もあった。

D. 考察

NDB データから COVID-19 パンデミック下における感染状況や医療資源の使用状況を明らかにした。COVID-19 感染の流行時において、病床のひっ迫、特定の薬剤不足等が課題とされたが、今回の分析でも、第6波、第7波における COVID-19 以外の患者における一般病床の利用状況等に影響がみられており、COVID-19 の感染状況が COVID-19 以外の患者の診療にも影響を与えた可能性が示唆された（図3）。一方で、今回の分析では病床、医薬品、医療機器のひっ迫状況までは明らかにできなかった。その原因として、今回は全国レベルで集計を実施しており、地域ごとの集計は行っていないことから、全国的にはひっ迫していなくても、局地的に医療資源の枯渇を認めていた、という様な状況の把握は困難であったと推測される。今後、二次医療圏別や都道府県、市区町村等、地域別の分析を行うことで、さらに実態に即した結果が得られる可能性がある。

また、重点感染症の本邦における近年の受療状況についても集計を行った。RS ウイルス感染症やエンテロウイルス感染症等、一定の患者数を有し、診断が確立されている疾患については、感染状況の把握が可能と考えられた。一方で、狂犬病や SARS の病名をもつ患者が一定数認められる等、実際の感染状況と異なる結果も得られた（data not shown）。このため、集計結果については、レセプトデータの性質を踏まえたうえで、慎重に利用すべきと考えられる。一方で、今後分析手法のさらなる検討を行うことにより、本邦における重点感染症によるパンデミックに対する医療需要推計が可能になることが期待される。

E. 結論

今回本邦における COVID-19 の診療実態および重点感染症の発生状況を NDB データから分析した。本分担研究では、NDB データからパンデミック下における医療資源の需要と供給のトレンドをある程度把握することが可能であることが分かった。NDB データは本邦の保険診療、公費医療のデータを保有する悉皆性の高いデータベースであり、今後、感染症危機対応医薬品等の利用可能性確保対策への利活用が期待される。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Fukuyama K, Mori Y, Ueshima H, Ito S, Tanabe M, Kuroda T. Medical resource usage for COVID-19 evaluated using the

National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan. PLOS ONE.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0303493>

2. 学会発表

該当なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

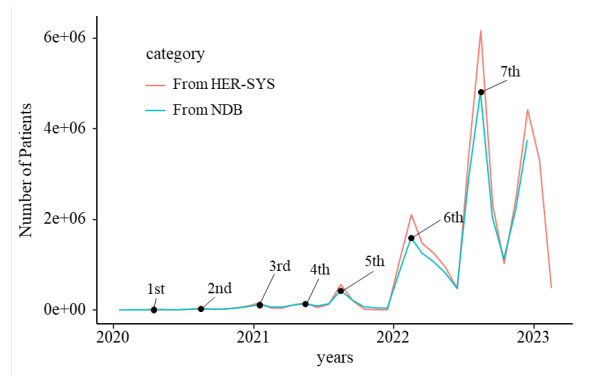
該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

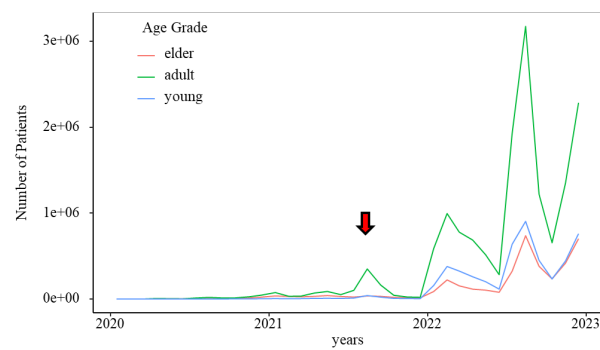
3. その他

該当なし



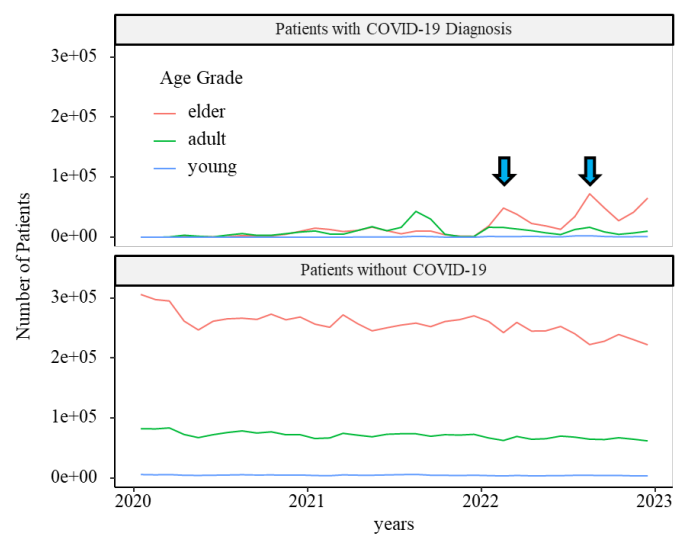
出典 : K Fukuyama et al.2024 PLOS ONE

図1 COVID-19診断状況



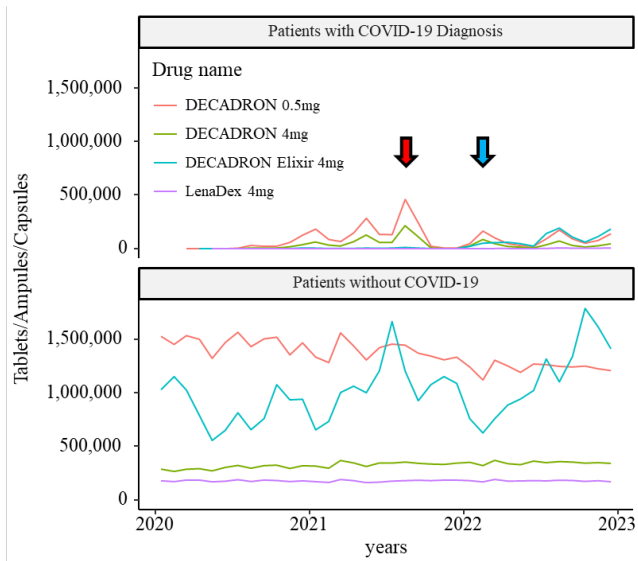
出典 : K Fukuyama et al.2024 PLOS ONE

図2 年齢層別のCOVID-19診断状況



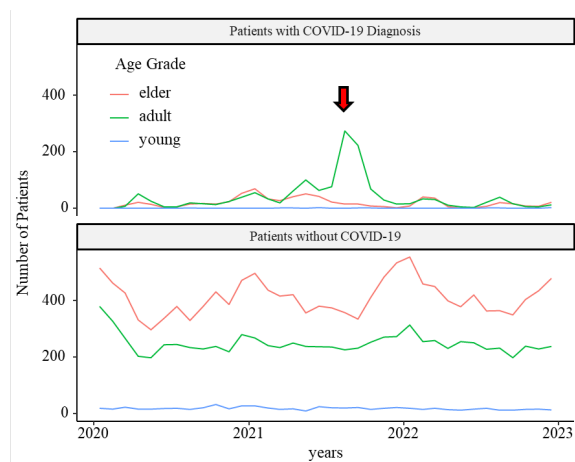
出典 : K Fukuyama et al.2024 PLOS ONE

図3 一般病床使用状況



出典：K Fukuyama et al.2024 PLOS ONE

図4 ステロイドの使用状況



出典：K Fukuyama et al.2024 PLOS ONE

図5 ECMOの使用状況

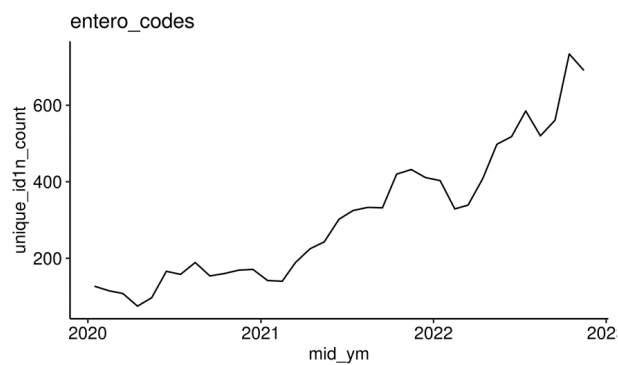


図6 エンテロウイルス感染症