



矢野 邦夫 先生

浜松市感染症対策調整監
浜松医療センター感染症管理特別顧問

'81年 名古屋大学医学部卒業。名古屋第二赤十字病院、名古屋大学病院を経て、'89年 フレッドハッチンソン癌研究所、'93年 県西部浜松医療センター（2011年4月より「浜松医療センター」に病院名変更）、'96年 ワシントン州立大学感染症科エイズ臨床、エイズトレーニングセンター臨床研修修了。'97年 感染症内科長／衛生管理室長、'08年 副院長、'20年 院長補佐、'21年4月より現職。

ホームページでも、公開しています。

メディコン CDCWatch

検索



SARS-CoV-2 変異株 BA.2.86 の早期検出と監視

CDCが世界中のSARS-CoV-2の変異株を追跡しているが、そのために多様で複数の要素からなる監視アプローチを使用している。週報 (MMWR) において、SARS-CoV-2 変異株 BA.2.86の追跡について記述しているので紹介する (1)。

はじめに

- CDCは、多様で複数の要素からなる監視アプローチを使用して、米国全土および世界中で新たな潜在的に重要な変異株を追跡している。これらの監視システムには、ゲノム監視、廃水監視、旅行者ベースの監視、デジタル公衆衛生監視が含まれており、他の従来の公衆衛生監視システムを補完している。
- 個々の監視方法ではすべてのCOVID-19症例を捕捉できるとは限らず、すべての検体がゲノム配列決定されているわけではないため、多要素アプローチの実施により、利用可能な最良のデータのタイムリーな収集が可能となる。
- 2023年8月に初めて検出されたBA.2.86は、現在流行している他の変異株と比較して、スパイクタンパク質に30を超える変異がある。
- BA.2.86のこの配列の相違は、過去のSARS-CoV-2感染およびワクチン接種による抗体防御が低下する可能性を示唆している。そのため、CDCは公衆衛生活動と監視の取り組みを指導するためにBA.2.86を積極的に監視している。

方法

- このレポートでは、4つの早期警戒監視システム [①全米SARS-CoV-2ゲノム監視、②旅行者ベースのゲノム監視 (TGS:Traveler-based Genomic Surveillance)、③全米廃水監視システム (NWSS:National Wastewater Surveillance System)、④デジタル公衆衛生監視] からのデータが分析された。
- 全米SARS-CoV-2ゲノム監視は3つの異なる配列ソースで構成されており、これらを組み合わせてモデル化し、2週間ごとの変異株の比率の加重推定値を作成している。
- 旅行者ベースのゲノム監視 (TGS) は、135か国以上から米国の6つの主要な国際空港に到着するボランティアの海外旅行者から鼻腔スワブのサンプルを採取している。
- 全米廃水監視システム (NWSS) は、50の州と米国の2つの準州で運営されており、米国人口の40%にサービスを提供する下水道施設をカバーしている。
- デジタル公衆衛生監視には世界的な公開ゲノムのデータリポジトリの監視が含まれ、またニュースメディア、ソーシャルメディア、世界的なイベントベースのレポートや公衆衛生パートナーのレポートなどの他のデジタルコンテンツの監視も含まれる。

結果

- 世界最初のBA.2.86症例は、2023年8月13日日曜日にイスラエルからGISAID (Global Initiative on Sharing All Influenza Data) に報告された。
- 翌日、2番目と3番目のBA.2.86症例がデンマークから報告された。これら2症例は疫学的に互いに関連していなかった。
- 8月17日、米国は4番目のBA.2.86症例 (ミシガン州) を報告し、同日、全米廃水監視システム (NWSS) は7月30日に採取されたオハイオ州の廃水サンプルから米国初のBA.2.86が検出されたと報告した。その10日後に、さらに9件のBA.2.86症例が報告された。
- その他に呼吸器疾患の症例を報告した国には英国と南アフリカが含まれ、スイスとデンマークも廃水からの検出を報告した。8月10日、ダレス国際空港 (コロンビア特別区近く) に到着した日本から旅行中の旅行者ベースのゲノム監視 (TGS) 参加者から採取したサンプルからBA.2.86が検出され、8月20日に確認された (図)。
- 8月26日、オハイオ州は7月29日に採取された患者サンプルからの症例を報告した。患者は9日前に最初の廃水検出が報告されたのと同じ地域にいた。
- BA.2.86検出に関する最も早い呼吸器検体の採取日は、7月24日であり、デンマークで採取された (世界で2番目のBA.2.86検出報告)。米国での最も早い検体採取日は7月29日であった (米国での2番目のBA.2.86検出報告)。
- その後、BA.2.86は5大陸の少なくとも32か国で呼吸器検体または廃水サンプルから検出された。2023年10月23日の時点で、BA.2.86は米国で循環している変異株の1% 未満を占めている。

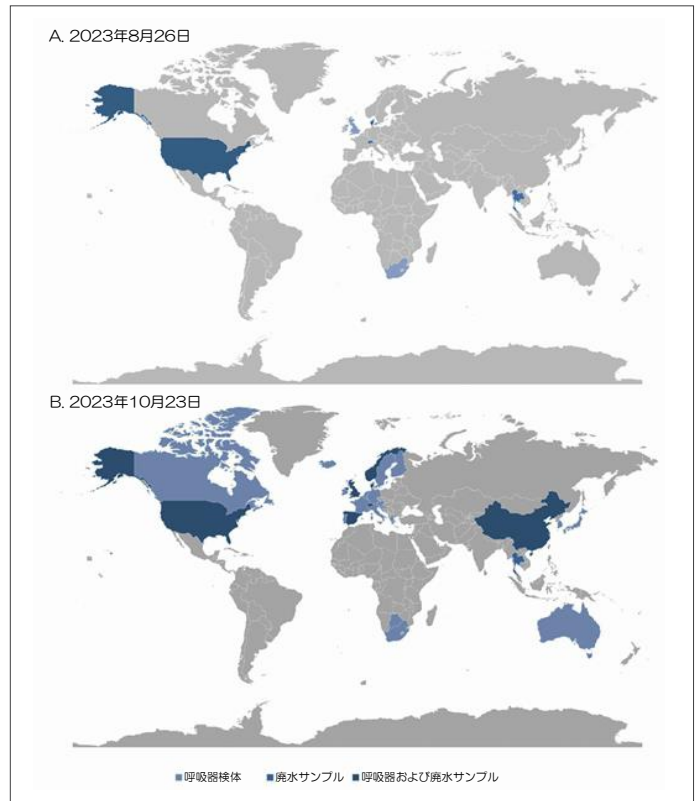


図. 呼吸器検体および廃水サンプルにおける SARS-CoV-2 変異株BA.2.86の検出、国別 - 全世界、2023年8月26日 (A) および10月23日 (B)

考察

- COVID-19の検査方法の変化によりSARS-CoV-2の配列決定が減少したにもかかわらず、米国のゲノム監視システムは、非常に低レベルで循環している新規のSARS-CoV-2変異株BA.2.86を検出した。複数の監視システムを使用することで、新たなSARS-CoV-2変異株の早期検出、追跡、特性評価が強化された。
- 米国でのBA.2.86の最初の検出は、ウイルス分離とさらなる特性評価のために州の研究所からCDCに送られた医療施設の検体によって特定された。CDCでのウイルス分離の成功により、BA.2.86分離株を他の研究室と共有できるようになった。
- 旅行者ベースのゲノム監視 (TGS) は、海外で感染した可能性が高い米国に帰国した旅行者のサンプルからBA.2.86を検出した。
- 全米廃水監視システム (NWSS) は他の地域でもBA.2.86の早期警告を促進し、オハイオ州では廃水監視が主な指標となり、同じ地域で呼吸シーケンスが報告される9日前にBA.2.86が確認された。
- 現在、BA.2.86は優勢にはなっていないが、低レベルで米国全土に流通している可能性がある。SARS-CoV-2変異株検出の早期警告により、リスクのタイムリーな評価、リソースの動員、明確でタイムリーなコミュニケーション、調整された公衆衛生活動が可能になる。

[文献]

1. Lambrou AS, et al. Early Detection and Surveillance of the SARS-CoV-2 Variant BA.2.86 – Worldwide, July–October 2023
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/72/wr/pdfs/mm7243a2-H.pdf>

株式会社メディコン
〒530-0002 大阪府大阪市北区曽根崎新地1-13-22
カスタマーサービス Medicon-web@bd.com

crbard.jp

