



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



デルタ株の感染から90日以内のオミクロン株による再感染

オミクロン株は免疫を回避する力と感染力の増加の組み合わせによって、感染を急拡大させている。実際、アルファ株やデルタ株の感染既往があっても、オミクロン株に感染することがある。また、mRNA COVID-19ワクチンの接種者であっても感染することがある。CDCがデルタ株の感染から90日以内にオミクロン株に再感染した10人の患者について報告しているので紹介する(1)。

[はじめに]

- ワクチン接種はSARS-CoV-2の感染と入院を防ぎ、過去の感染は、B.1.1.7(アルファ株)およびB.1.617.2(デルタ株)の再感染を防いでいる。しかし、2021年12月下旬に米国でB.1.1.529(オミクロン株)が優勢になって以降、再感染の報告が増加した。
- 一部の人はSARS-CoV-2感染後にウイルスRNAの検出が長引くため、90日以内に核酸増幅検査 (NAAT: nucleic acid amplification test) の結果が陽性になっても、それは過去の感染からの長期のウイルス排出を反映している。このことが早期再感染の記録と特徴づけに対して、技術的な課題となっている。
- このレポートでは、4つの州からの10人の患者について、デルタ株感染から90日以内に全ゲノムシーケンス (WGS: whole genome sequencing) で確認されたオミクロン株感染を記述している。

[調査]

- 早期再感染 (early reinfection) は「2021年10月から2022年1月までの期間、かつ、WGSで確認された過去のSARS-CoV-2 感染での最初の陽性検体から90日未満に検体が採取され、過去の感染とは異なる系統を示したNAAT陽性の新規検体でのWGS検査の結果 (州、大学、契約商業研究所で実施)」と定義した。
- バーモント州: バーモント州保健局の症例調査員は、早期再感染の疑いが増加していることに気づいた。それらのうち5人の患者は、バーモント州の受動的WGS監視システムによって確認された。
- ウィスコンシン州: ウィスコンシン州保健局は、大学の研究者から、縦断的呼吸器疾患サーベイランス研究に登録された世帯の家族での早期再感染が疑われるとの連絡を受けた。
- ワシントン州: ワシントン州の幼稚園から高校までの検査ガイダンスにより、学校のスポーツイベントで生徒の早期

再感染の疑いが特定され、その後シアトルとキング郡の保健所に連絡された。

- ロードアイランド州：病院と長期ケア施設のロードアイランドスクリーニングプロトコルにより、長期ケア施設の居住者から90日以内に2つのNAAT陽性検体が収集された。

[結果]

- 早期再感染の10人の患者が特定された。WGSは、最初の感染の全検体でデルタ株を特定し、再感染の全検体でオミクロン株を特定した。最初の感染時の年齢の中央値は11歳であった。8人は18歳未満であり、1人は長期ケア施設の居住者であり、1人は医療従事者であった。最初の検体採取とその後の検体採取の間隔は、23日～87日(中央値=54.5日)であった。
- 患者Eは、最初の感染の6～10週間前にmRNAワクチンを2回接種していた(表)。患者AとBはそれぞれ、最初の感染と再感染の間にmRNAワクチンを1回接種していた。残りの7人の患者はワクチンを接種していなかった。
- ウィスコンシン州では、患者Gの再感染での家庭内感染により、患者FとHが再感染した可能性がある。
- 9人が最初の感染で症候性であった(中央値=9日、範囲=0～20日)。再感染のときに利用可能な臨床データを持つ8人のうち、6人が再感染で症候性であった(中央値=5日、範囲=0～10日)。

過去のSARS-CoV-2 B.1.617.2(デルタ株)感染から90日以内にオミクロン株感染した10人の患者の特徴— 4つの州、2021年10月～2022年1月

患者	年齢層(歳)	ハイリスクの基礎疾患	感染(回目)	検査日	COVID-19 ワクチンの接種状況	曝露が疑われる場所	症状	感染と感染の間隔(日数)
A	5-11	なし	1	2021年10月19日	なし	学校	あり	87
			2	2022年1月14日	mRNA ワクチン1回(2021年12月17日)	家庭	あり	
B	5-11	なし	1	2021年10月30日	なし	学校	あり	77
			2	2022年1月15日	mRNA ワクチン1回(2022年1月8日)	家族の集会	あり	
C	5-11	あり	1	2021年11月21日	なし	家庭	あり	69
			2	2022年1月29日	なし	家庭	あり	
D	0-4	なし	1	2021年11月11日	なし	学校	あり	76
			2	2022年1月26日	なし	不明	不明	
E	25-39	あり	1	2021年12月16日	mRNA ワクチン2回(2021年9月/10月)	医療ケア	あり(入院した)	40
			2	2022年1月25日	同上	医療ケア	なし	
F	5-11	なし	1	2021年11月27日	なし	学校	あり	45
			2	2022年1月11日	なし	家庭(患者G)	あり	
G	5-11	なし	1	2021年12月4日	なし	家庭(患者F)	あり	31
			2	2022年1月4日	なし	不明	あり	
H	5-11	なし	1	2021年11月27日	なし	家庭(患者F)	あり	52
			2	2022年1月18日	なし	家庭(患者G)	あり	
I	12-17	なし	1	2021年11月23日	なし	家庭	あり	23
			2	2021年12月16日	なし	学校スポーツ	なし	
J	65-74	不明	1	2021年11月15日	なし	長期ケア施設	なし	57
			2	2022年1月11日	なし	長期ケア施設	不明	

[考察]

- 公衆衛生サーベイランスと縦断研究によるSARS-CoV-2 WGSの拡大により、異なる系統の再感染の迅速な同定と新規変異株の検出が可能となった。
- WGSを含む変異株検査の容量が限られているため、同じ人からの最初のNAAT検体と再感染でのNAAT検体が追加検査を受ける機会が少なくなっている。更に、抗原検査が家庭で益々実施されるようになり、それらの検体は変異株検査に利用できない。従って、殆どの早期再感染は特定されていない可能性がある。
- このケースシリーズの結果は、米国の人口に一般化できない可能性があり、デルタ株からオミクロン株への流行の移行期間に固有のものである。それにもかかわらず、この研究は、新規変異株に対する感染誘発免疫の潜在的な限界を浮き彫りにしている。
- 1人の患者は、mRNAワクチンを2回接種していたが、3回目接種の資格がなかった。その他には、推奨されるmRNAワクチン接種について最新の状態の適格な患者はいなかった。これらの患者は、「学齢期のコホートでのワクチン接種率が低く、濃厚接触の割合が高い」「医療ケアと集合環境での曝露の頻度と濃度が高い」ことにより、SARS-CoV-2感染のリスクが高くなっていた可能性がある。
- 新しい変異株が出現するにつれて、COVID-19の疫学は変化する可能性がある。しかし、ワクチン接種は、将来のSARS-CoV-2感染を防ぐための最も安全な戦略である。

[文献]

- (1) Roskosky M, et al. SARS-CoV-2 Omicron Variant Infection in 10 Persons Within 90 Days of Previous SARS-CoV-2 Delta Variant Infection — Four States, October 2021–January 2022
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/71/wr/pdfs/mm7114a2-H.pdf>

こちらも公開しています。

メディコン CDCガイドライン 

製造販売業者

株式会社メディコン

本社 大阪市中央区平野町2丁目5-8 ☎0120-036-541

crbard.jp

