別添

第70回（令和4年2月2日） 新型コロナウイルス感染症対策 アドバイザリーボード	資料4④
齋藤先生提出資料	

SARS-CoV-2 の変異株 B.1.1.529 系統（オミクロン株）の発症間隔の推定

：暫定報告

2022 年 1 月 31 日

国立感染症研究所

背景・目的

国立感染症研究所では、新型コロナウイルス感染症対策に資する情報を提供することを目的として、実地疫学調査のデータを用いて SARS-CoV-2 の変異株 B.1.1.529 系統（オミクロン株） の発症間隔の推定を行った。その暫定結果について報告する。

発症間隔（serial interval）は、一次感染者の発症時刻から二次感染者の発症時刻の時間間隔を意味する。一次感染者の感染から二次感染者が感染するまでの期間（世代間隔: generation time）は感染症の拡がりを特徴づける重要な指標であるが、感染イベントを実際に観測することが難しいことから、発症間隔により近似されることが多い。

オミクロン株においては、従来株と比較して潜伏期間が短縮しており [(1)] 発症間隔についても短縮されているか、国内のデータを用いて検討した。

方法

国内でオミクロン株症例に対して実施された実地疫学調査により、感染源からの曝露から 14 日間が経過した対象集団の中で、疫学的リンクおよび感染源（一次感染者）および感染者（二次感染者）の発症日が明らかな感染ペア（N= 3 0）について、発症日から発症日までの日数を得た。なお、この中には家族内感染と考えられるペアが 9 組含まれる。

発症間隔の確率密度関数を計算するために、Gamma 分布、Lognormal 分布、Weibull 分布について検討し、赤池情報量規準（AIC）から一番当てはまりが良いと判断された Weibull 分布を計算に用いた。最尤推定法を用いて推定を行いブートストラップ法により 95%信頼区間を計算した。

結果

実地的疫学調査を用いたオミクロン株症例の発症間隔の中央値は 2.6 日（95%信頼区間(CI): 2.2-3.1）であった（図 1 ）。発症間隔の 95%は 0.7 日（95%CI：0.4-1.2）から 4.9 日（95% CI：4.1-5.8）の間であった。99%が 5.4 日(95%CI：4.4-6.4)以内であった。

表１．発症間隔の観察データ（N=30）

日数	ペア数（N=30）
0 日	1
1 日	4
2 日	9
3 日	8
4 日	7
5 日	1

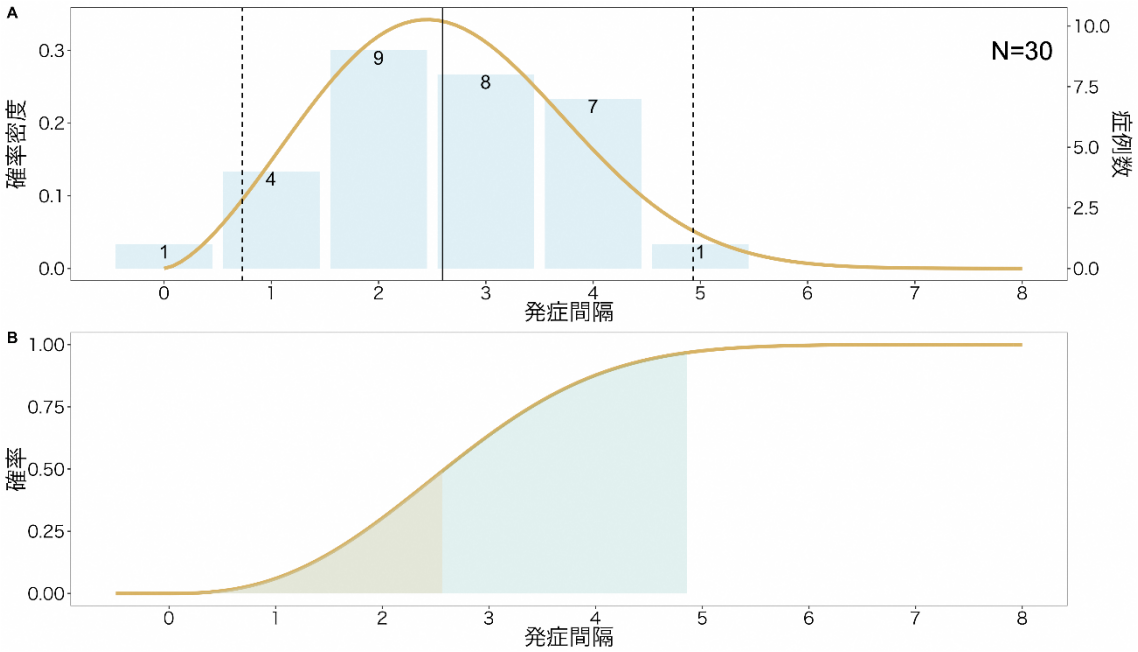

図１．実地疫学調査のデータを用いたオミクロン株の(A)発症間隔の分布と(B)累積分布（N＝30）

発症間隔の単位は日。図 A において実線は中央値、波線は左から 2.5%、97.5%点を示す。グラフ内の数字はそれぞれの感染ペア数を示す。図 B において薄茶色は 50%、薄水色は 97.5%区間を示す。0 日は 0.5 日扱いとした。

表２．一次感染者の発症日から二次感染者が発症するまでの日毎の確率(%)

日数	確率（%）

1 日	6.03
2 日	30.32
3 日	63.63
4 日	87.75
5 日	97.53
6 日	99.72
7 日	99.98
8 日	100

考察

本報告では、国内の実地疫学調査により発症日ー発症日が明らかなオミクロン株症例の感染ペア(N=30)を用いて発症間隔に Weibull 分布を当てはめて推定した。発症間隔の中央値は 2.6 日（95%CI：2.2-3.1)、95%が 0.7 日から 4.9 日の間であると推定された。発症間隔が実地疫学調査から推定された潜伏期間（中央値 2.9 日[95%CI 2.6-3.2]）より短いことから[(1)]、発症前に二次感染者を発生させている可能性が示唆される。

本報告の分析には制約がある。実地疫学調査では、曝露をうけた可能性のある者すべてが含まれていない可能性があるため、発症間隔を過小評価している可能性がある。精緻な推定値を得るには切り捨てを加味したモデルと十分なサンプルサイズが必要であるが、今回は検討できていない。

注意事項

本報は迅速な情報共有を目的としており、内容や見解は知見の更新によって更新される可能性がある。

謝辞

本報告書の分析に用いたデータの収集にご協力いただいております各自治体関係者および各医療関係者の皆様に心より御礼申し上げます。

文献

１）国立感染症研究所. SARS-CoV-2 の変異株 B.1.1.529 系統（オミクロン株）の潜伏期間の推定：暫定報告