

03-2 COVID-19 オミクロン株 その世代時間について

遠山尚子、久保幸美、熊谷晶子、坂元亜紀、飯沼雅子、赤澤春奈、杉本あい、野口愛実、
吉川美波、征矢紗幸、松岡裕之（長野県飯田保健福祉事務所）

キーワード：新型コロナウイルス感染症、オミクロン株、世代時間、積極的疫学調査、クラスター

要旨：2022年1月から南信州地域を襲ったCOVID-19第6波の主流となったオミクロンBA.1株について、その世代時間を推測した。2021年1月の第3波の従来株では5～7日であったのに対し、オミクロン株は2日に短縮していた。感染拡大防止のために、診断を迅速に行うこと、感染者の周辺の接触者たちにいち早く情報を伝えることがますます重要になってきている。

A. 目的

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は日本に上陸して3年目を迎えている。2020年は迅速な検査の実施と積極的疫学調査により感染の広がりを抑えて来た。2021年はワクチンと抗ウイルス薬の導入により、能動的にウイルスに立ち向かえるようになったかに見えた。ところがウイルスの側は自らの抗原性を次々変化させ、ヒトからヒトへの感染伝播のスピードを上げることで、より速やかにより多くのヒトを感染させるように変化した。その代表的な変異型がオミクロン株である。感染を受けてから発症するのに3日。発症前日にはすでにほかの人を感染させてしまっている。本発表では保健所で聞き取りを行い、検査を行って感染経路を追跡できた症例を、個人の特定につながらないように配慮しつつ提示し、その伝播に要する時間（世代時間）を推測した。

B. 方法

2021年1月～3月の期間、保健所ではCOVID-19の発生届を受領したのち、当該患者に対し以下の要領で聞き取りを行った。発症前2～3日の行動・接触した人をリストアップし、まず当該患者にウイルスを伝播した人の特定に努めた。また発症までの2日間、当該患者がウイルスを伝播した可能性のある人を、接触者あるいは濃厚接触者に判別し、健康観察あるいは自己隔離を依頼した。

この聞き取り情報をもとに伝播の起きた日時

を推定し、ウイルスの世代時間を推測した。さらに1月上旬以降、毎週複数の検体を長野県環境保全研究所に送り、ウイルスの塩基配列を読み取って株の同定を行った。

C. 結果

聞き取りにより感染元が推定された人の多くが発症の3日前の接触であった。また発症の前日に接触のあった人が次々と感染していたことから、オミクロン株はウイルスを受け取ってから48時間で次の人を感染させられる状態になっていることが推定された（図1）。飲食店Bの利用者で、1月2日夜に感染した人がいるが、この人は1月4日の午後に職場の人にウイルス伝播を起こしている。世代時間はさらに短い42～45時間と推測された。

塩基配列の読み取りにより、1月上旬の飲食店におけるクラスターは、オミクロンBA.1株により引き起こされたことが分かった。次いでオミクロン株は東京では3月上旬にBA.1株からBA.2株に置き換わりをみせた。長野県南信州地域ではこの置き換わりは3月19-21日の3連休の時に起きたことが、塩基配列読み取りにより判明した。BA.1株よりBA.2株の方がさらに伝播速度が速いと推測されたが、感染経路が不明または複数考えられる事例が増えたため、BA.2株について違いを示せるだけの成績は得られなかった。

D. 考察

2022年1月上旬は飯田地方の感染立ち上がり初期で、他のルートからの感染が無い時期だ

ったため、世代時間をかなり正確にとらえられた。2021年1月のCOVID-19従来株の流行では1次感染から2次感染そして3次感染への世代時間は1サイクルあたり5日～7日であった^{1) 2)}。2021年7月～9月に感染の主流であったデルタ株の世代時間は、飯田保健所の記録を振り返ると3日～4日であった。2022年1月のオミクロンBA.1株の流行ではその世代時間は2日に短縮した。感染後3日目に発症する人が多く、その前日にはすでに次の人を感染させてしまっている。ウイルスは世代時間を短くすることで、他の株より早く他者への感染を起し、自らの株を広げる戦略を取っているのだろう。2022年3月下旬のオミクロンBA.2への置き換わりが速やかだったのも、より短い世代時間によりBA.1株を凌駕したからと類推する。

E. まとめ

2022年1月から南信州地域を襲ったCOVID-19

第6波の主流となったオミクロンBA.1株について、その世代時間を推測した。2021年1月の第3波の従来株では5～7日であったのに対し、オミクロン株は2日に短縮していた。感染拡大防止のために、診断を迅速に行うこと、感染者の周辺の接触者たちにいち早く情報を伝えることがますます重要になってきている。

F. 利益相反

利益相反なし。

G. 文献

- 1) 飯沼雅子, 赤澤春奈, 遠山尚子, 他: 南信州で発生したCOVID-19クラスター. 信州公衆衛生雑誌 16 (1) : 54-55. 2021.
- 2) 後藤由也, 原 政博, 塚平晃弘, 他: 障がい者支援施設における新型コロナウイルス集団感染の経験. 信州公衆衛生雑誌 16 (1) : 56-57. 2021.

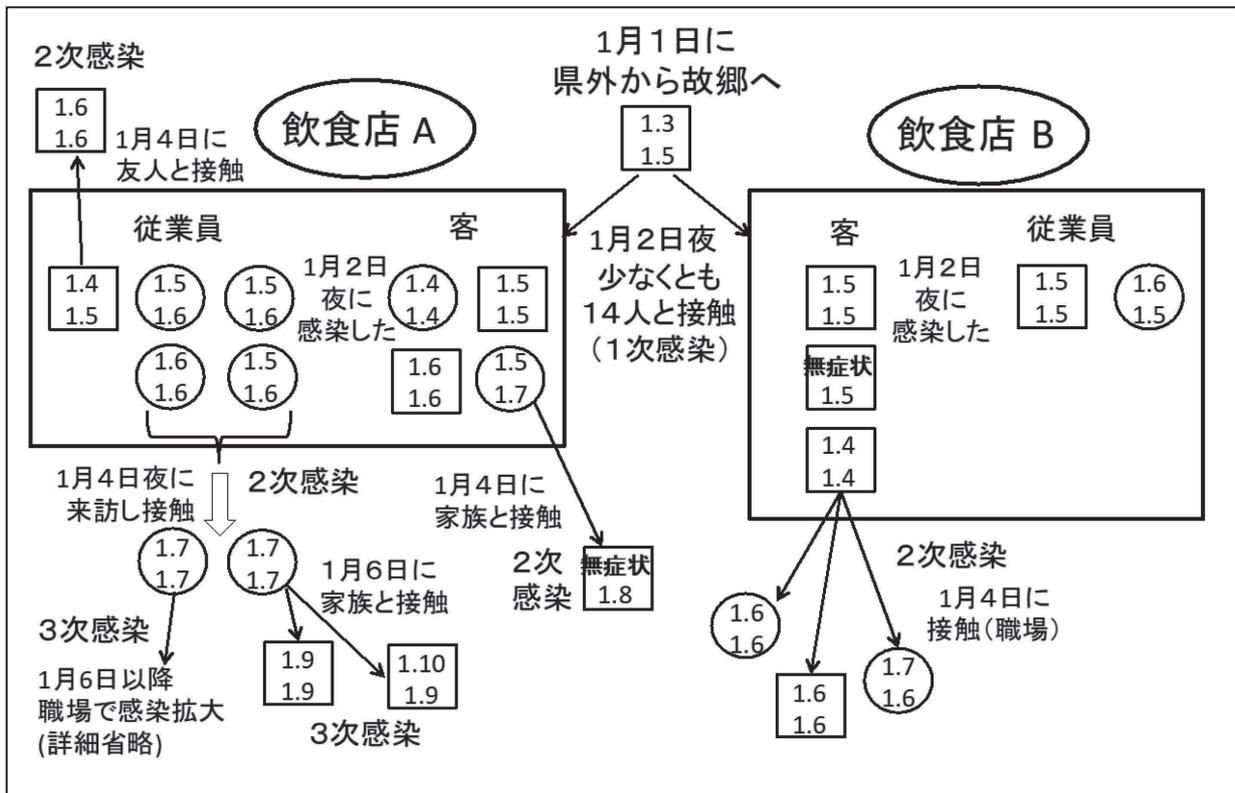


図1 2022年1月飯田保健所管内の飲食店で観察されたCOVID-19オミクロンBA.1株クラスター □は男性、○は女性、中の数字は上が発症日、下は陽性判明日