

宮崎県で発生した新型コロナウイルスの分子疫学調査（第四報）

微生物部 ○宮原 加奈、成田 翼、水流 奈己
新田 真依子、吉野 修司

1 はじめに

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は2019年12月に中国で確認され¹⁾、日本での流行は現在（2022年12月2日）までに第8波まで確認されている。本県では現在までに217,242件の陽性が報告されており、第4波以降はSARS-CoV-2の変異株が注目され、全ゲノム解析の重要性が増した。2021年6月から当所でも全ゲノム解析を開始し、第6波（2022年1月2日から6月19日）と第7波（2022年6月20日から10月4日）では新たな変異株であるオミクロン株が確認され、解析データ数が増加したことから、ハプロタイプ・ネットワーク図を更新し、新たに得られた知見を第四報として報告する。

2 対象

2022年1月2日から2022年10月4日までに本県でSARS-CoV-2陽性（オミクロン株）となった患者検体のうち、全ゲノム解析が終了し、かつハプロタイプ・ネットワーク図に用いることができた1,146例（第6波538例、第7波608例）を対象とした。

3 方法

本県でSARS-CoV-2陽性となった検体について、国立感染症研究所病原体ゲノム解析研究センターの「新型コロナウイルスゲノム解析プロトコル」に従い、全ゲノム解析を実施した。さらにPOPARTを用いてハプロタイプ・ネットワーク図を作成し、疫学情報と照合した。

4 結果及び考察

本県の第6波におけるハプロタイプ・ネットワーク図を図1、第7波におけるハプロタイプ・ネットワーク図を図2に示す。

第6波は、BA.1系統とBA.2系統が検出された。オミクロン株1例目（BA.1系統）は1月7日に確認され、県内の流行株（矢印①）として3月にかけて県内で感染が拡大した。その後、3月18日にBA.2系統が確認され、4月に置き換わりが進み、6月にかけて感染が拡大した。BA.1系統では、BA.1・BA.1.1・BA.1.1.1・BA.1.1.2の4系統が確認されたのに対し、BA.2系統では、BA.2・BA.2.3・BA.2.10・BA.2.24・BA.2.29などの8系統が確認された。BA.1系統は県内流行株（矢印①）を中心として広がっているのに対し、BA.2系統では中心とする円が無く、様々な系統が県内へ流入し感染が広がっていったと考えられた。（図1）

第7波は、BA.2系統、BA.4系統、BA.5系統が混在していた。BA.2系統は10系統、BA.4系統はBA.4.1系統のみ、BA.5系統は14系統が確認され、2例の混合感染（2つの系統へ同時感染した状態）も確認された。WHOより感染拡大が懸念される変異株として指定されていた、BA.4系統（矢印②）は6例、BA.2.12.1系統（矢印③）も6例確認されたのみで明らかな感染拡大は認められず、BA.2.75系統については第7波までに本県では確認されなかった。BA.5系統は7月1日に確認され、7月中にはBA.2との置き換わりが進み感染が拡大した。BA.5系統もBA.2系統と同様に中心とする円が無く、様々な系統が県内に流入し、感染が広がっていったと考えられた。（図2）

疫学情報より、第6波では家庭内感染が6割を占め、第7波では福祉施設での集団感染が6割を占めていた。これは、3月16日からの行政検査の重点化により、より重症化しやすい人を行政検査の対象としたため第7波で福祉施設での感染事例が顕在化したと考えられる。福祉施設での感染事例における、施設毎の系統を確認すると、ほぼ全ての施設で同じ系統に感染していたが、2施設で複数系統が確認された。福祉施設A（矢印④-1、④-2）はBA.2系統とBA.5.2.1系統が検出され、同一施設で2つの系統に同時感染している混合感染が確認された。福祉施設B（矢印⑤-1、⑤-2）はBA.5系統とBA.5.2.1系統が検出されたが、混合感染事例は確認されなかった。

同一施設内で2つの系統が同時に流行した場合、混合感染による新たな変異や遺伝子組み換えなども懸念されることから、今後も引き続き全ゲノム解析を実施し、新たな脅威となり得る変異株の早期探知に努めていき、有益な情報を提供していきたいと考える。

謝辞

本調査の実施にあたり、ご協力いただきました感染症対策課ならびに県内各保健所の関係各位に深謝いたします。

参考文献

- 1) 加藤康幸, 西條政幸, 徳田浩一 他. 新型コロナウイルス感染症 COVID-19 診療の手引き 2020 ; 1 : 3.

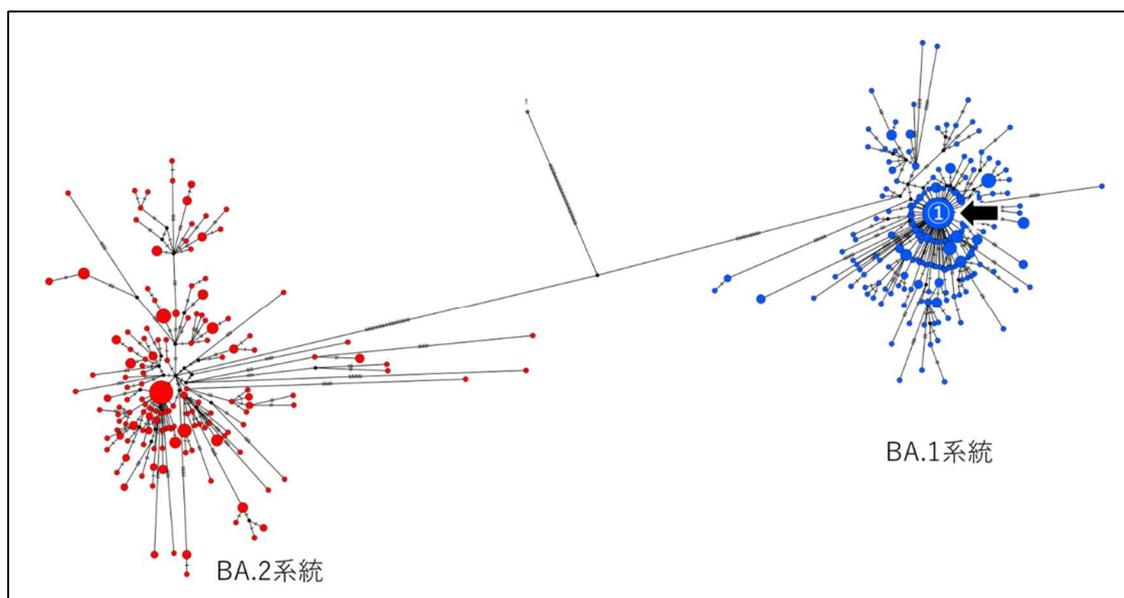


図1 本県の第6波におけるハプロタイプ・ネットワーク図

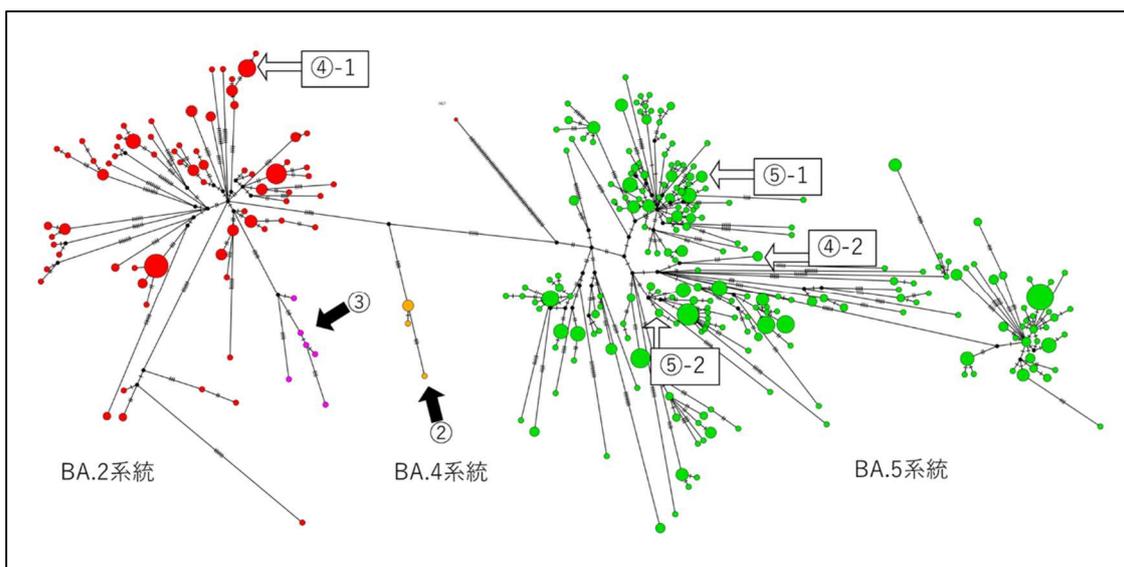


図2 本県の第7波におけるハプロタイプ・ネットワーク図