

新型コロナウイルス感染症が疑われた呼吸器感染症の病原体調査（第一報）

微生物部 ○宮原 聖奈、宮原 加奈、三好 めぐみ、西田 倫子
山口 佳織、三浦 美穂、吉野 修司、杉本 貴之

1 はじめに

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は世界規模の感染が確認され、本県では2021年1月31日現在、累計1820人の感染者が報告されている。

COVID-19はSARS-CoV-2によって起こる呼吸器感染症で、臨床症状からは、他の呼吸器感染症との鑑別が困難である。当所では2020年2月14日から検査を行っているが、その多くが陰性であり、その他の呼吸器感染症に罹患している可能性が示唆される。今回、新型コロナウイルスが陰性であった検体を対象に呼吸器感染症の病原体調査を行ったので報告する。

また、比較のために2017年、2018年、2019年の同時期に呼吸器感染症が疑われた検体についても調査を行ったので併せて報告する。

2 対象

1) 新型コロナウイルス陰性検体における病原体調査

2020年2月14日から3月14日までに、新型コロナウイルス感染症疑いとして採取された検体のうち、有症状かつ、新型コロナウイルスが陰性であった27名を対象とした。

2) 2017年、2018年、2019年の同時期における病原体の調査

感染症発生动向調査事業において、呼吸器感染症が疑われ、2017年2月14日から3月14日までに採取された11名、2018年2月14日から3月14日までに採取された5名、2019年2月14日から3月14日までに採取された9名を対象とした。なお、インフルエンザウイルスは新型コロナウイルス陰性検体における病原体調査で未実施のため、検出されたものを対象から除いた。

3 方法

1) 新型コロナウイルス陰性検体における病原体調査

ウイルスは検体が鼻咽頭拭い液の場合は3000rpm10分、喀痰の場合は検体希釈後14000rpm15分遠心して得られる上清からRNAを抽出し、スクリーニングのため複数のウイルスが検出可能なS. Bellau-Pujolらの方法¹⁾を参考に、human respiratory syncytial virus (hRSV)、human metapneumovirus (hMPV)、parainfluenza virus (PIV) 1~4型、rhinovirus (hRV) 及び human coronavirus (HCoV) OC43・229Eの9つの呼吸器感染症の検出をマルチプレックスPCR法で行った。また、細菌はウイルス同様に検体処理を行った後、沈渣からDNAを抽出し、Kamachiらの方法²⁾で、*Bordetella pertussis* (百日咳)、*Bordetella parapertussis* (パラ百日咳)、*Bordetella holmesii* 及び *Mycoplasma pneumoniae* (肺炎マイコプラズマ) の4つの呼吸器感染症の検出を4 PlexリアルタイムPCR法で行った。

2) 2017年、2018年、2019年の同時期における病原体の調査

対象期間に採取された検体の検査結果を調査し、年毎に集計を行った。本調査は新型コロナウイルス陰性検体における病原体調査で使用したマルチプレックスPCRを実施したものについて集計した。なお、検体は遠心上清しか保存されていなかったため、ウイルスについてのみ検査を行った。

4 結果

1) 新型コロナウイルス陰性検体における病原体調査

検査を実施した27名の年齢群は30代と40代が多かった。また、検査を実施した27名のう

ち、HCoV 229E、hMPV、肺炎マイコプラズマがそれぞれ 2 名、hRV 及び HCoV OC43 が各 1 名検出された（図 1）。

2) 2017 年、2018 年、2019 年の同時期における病原体の調査

2017 年、2018 年、2019 年すべてにおいて、ほとんどが 10 歳未満の検体であった。2017 年は 11 名のうち、PIV1 が 2 名、hRSV、hMPV がそれぞれ 1 名検出された。2018 年は 5 名のうち、hMPV、hRSV、hRV と HCoV 229E の混合感染がそれぞれ 1 名検出された。2019 年は 9 名のうち、PIV1 が 3 名、PIV3、hMPV がそれぞれ 1 名検出された（図 2）。

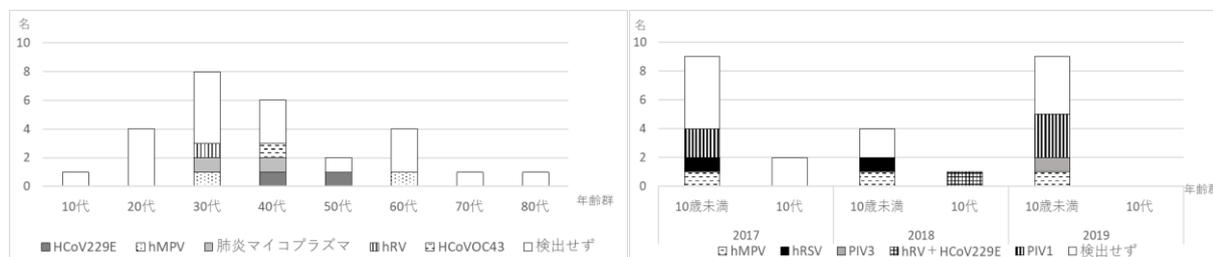


図 1 新型コロナウイルス陰性検体における病原体調査

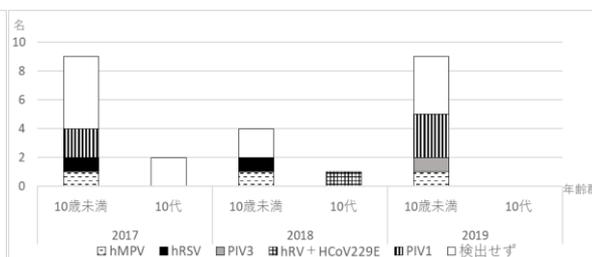


図 2 感染症発生動向調査事業 (2017 年～2019 年)

5 考察

2017 年、2018 年、2019 年の同時期における病原体の調査の対象となった検体は 10 歳未満のものが大部分を占めていたが、新型コロナウイルス陰性検体における病原体調査の検体は 30 代のものが最も多く、調査対象者 27 名の年齢群には偏りが見られた。これは新型コロナウイルス感染症が成人で多く検出されているためだと考えられ³⁾、それに伴い、当所に搬入される検体も成人のものが多かったと推測された。

新型コロナウイルス陰性検体における病原体調査では、ウイルスに加え肺炎マイコプラズマが検出されたことから、肺炎マイコプラズマも鑑別すべき病原体だと思われた。肺炎マイコプラズマは晩秋から早春にかけて多く検出される傾向にあるため⁴⁾、今回の対象期間以降の検体についても継続して調査していくことで流行時期の実態解明が期待される。また、細菌についても調査を実施するためにはウイルス検査では通常使用しない検体の沈渣の保存も重要だと思われた。

今回、新型コロナウイルス陰性検体における病原体調査は、ウイルスに加え細菌についても実施したが、ヒトに呼吸器感染症を起こす病原体はインフルエンザウイルスをはじめ今回実施したもの以外にもあることから、当所で実施可能な呼吸器感染症については、今後検討していきたい。

現段階では、保存している調査対象検体の一部しか検査を実施できていないため、年齢群と病原体の関連性や季節性について不明な点が多い。今後、未実施の対象検体について継続して調査を行い、本県の COVID-19 疑い症例の実態を明らかにすることに努めたい。また、今回の調査では、有症者の重症度について情報が得られていないことから、積極的な疫学情報の収集が必要だと思われた。なお、有症状者に対する新型コロナウイルス感染症の検査はすべて行政検査で実施していたが、2020 年 11 月 10 日より検査対象が積極的疫学調査に伴うものとなったことから、今後、調査の対象となる検体を収集する手段を検討していく。

参考文献

- 1) S.Bellau-Pujol et al. J Virol Methods 126:53-63,2005
- 2) Kamachi K, Yoshino S, Katsukawa C, et al. Laboratory- based surveillance of pertussis using multitarget real-time PCR in Japan: evidence for Bordetella pertussis infection in preteens and teens. (2015)New Microbe New infect 8:70-74
- 3) 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症の国内発生動向 (令和 2 年 3 月 14 日 18 時時点). <https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/000608481.pdf> (2021 年 2 月 17 日アクセス可能)
- 4) 国立感染症研究所. マイコプラズマ肺炎とは. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/503-mycoplasma-pneumoniae.html> (2021 年 2 月 24 日アクセス可能)