厚生労働行政推進調査事業費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
分担研究報告書

わが国における小児のCOVID-19症例の感染経路
研究分担者 勝田 友博 聖マリアンナ医科大学小児科学教室 准教授

研究要旨

本研究は、国内における小児の新型コロナウイルス（Coronavirus Disease 2019: COVID-19）症例の感染経路を主に流行株毎に評価し、今後の感染予防策を検討する際のエビデンスとして用いることを目的とし、2020年2月から2022年3月に国内で発症した20歳未満のCOVID-19症例を調査対象に、専用のデータベースを用いた調査を行った。調査結果によると、デルタ株流行時期までにおける小児COVID-19症例の感染経路の7割は家庭内感染であり、さらに両親などの大人からこどもへの感染が多くを占めていたが、オミクロン株流行後は、家庭内感染が占める割合は5割まで低下し、さらに兄弟間感染が主流となった。学校・幼稚園・保育所におけるこども間での感染割合が増加しており、感染予防の主眼は、成人に対する予防接種啓発や行動制限から、こども自身への予防接種の検討など、こども自身への対策が必要とされる時期を迎えている。

A. 研究目的

国内における新型コロナウイルス（Coronavirus Disease 2019: COVID-19）の疫学は、緊急事態宣言、一斉休校、予防接種やユニバーサルマスクの導入、流行株の変化など、様々な影響により大きく変動してきた。本研究においては、国内における小児COVID-19の感染経路を主に流行株毎に評価し、今後の感染予防策を検討する際のエビデンスとして用いることを目的としている。

B. 研究方法

本研究は、主治医に対し自院で診療したpolymerase chain reaction (PCR) またはloop-mediated isothermal amplification (LAMP) 検査、抗原検査によりCOVID-19と確定診断された20歳未満の小児症例の臨床情報を、専用のデータベースに入力を依頼することにより行われた、「新型コロナウイルスの小児への影響の解明のための研究」（研究代表者：細矢光亮）において収集された情報のうち、特に小児COVID-19の感染経路に関する情報に特化して解析した。

データベースから得られた感染経路の解

析結果は、専用ソフトにより自動的にグラフ化などの可視化がなされ、迅速に日本小児科学会ホームページ等で公表され、毎日更新されている。

http://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=350

調査は2020年5月22日から開始し（一部後方視的に調査）、2021年3月末現在も継続中である。

発症日が2020年2月15日から2022年2月20日であった15歳以下の5,129例を解析対象とし、主に臨床症状、重症度を評価した。さらに、二次解析は解析期間を、国内における主要な流行株により

- 1) 流行初期（2020年2月～2021年7月）
2,830例（55.2%）
- 2) デルタ株流行期（2021年8月～12月）
1,241例（24.2%）
- 3) オミクロン流行期（2022年1月～2月）
1,058（20.6%）に分類して比較をした。

統計解析は、統計解析ソフトR version

3.6.2 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria)を用い、 $p < 0.05$ をもって統計学的有意差ありとした。データの比較はFisherの直接確率法により評価した。

倫理面への配慮

対象者が入院中で同意取得が可能な場合は個別症例およびその保護者から、インフォームド・アセントおよびインフォームド・コンセントを取得した後に、退院後で同意取得が困難な場合はオプトアウト方式により参加拒否をしていないことを確認した後にデータベースへの登録をすることとした。

C. 研究結果

1) 流行初期 (2020年2月から2021年7月)

家族内感染が占める割合は、71%であり、そのうち父親が41.3%、母親が33.1%を占めていた。学校、幼稚園・保育所での感染はそれぞれ、ともに6.0%に留まっていた。感染源不明は9%であった。

2) デルタ株流行期 (2021年8月から12月)

家族内感染が占める割合は、69%であり、そのうち父親が36.2%、母親が34.1%を占めていた。学校での感染は4%、幼稚園・保育所での感染は8%に留まっていた。感染源不明は10%であった。

3) オミクロン流行期 (2022年1月から2月)

家族内感染が占める割合は、48%であり、そのうち兄弟からの感染が36.6%と最多となっており、デルタ株流行期までは最多であった父親からの感染は24.4%まで低下し、母親も26.9%に留まっていた。学校での感染は16%、幼稚園・保育所での感染は12%に増加していた。感染源不明も20%まで増加していた。

D. 結論

デルタ株流行時期までにおける小児COVID-19症例の感染経路の7割は家庭内感染であり、さらに両親などの大人から子どもへの感染が多くを占めていたが、オミ

クロン株流行後は、家庭内感染が占める割合は5割まで低下し、さらに兄弟間感染が主流となった。学校・幼稚園・保育所におけるこども間での感染割合が増加しており、感染予防の主眼は、成人に対する予防接種啓発や行動制限から、こども自身への予防接種の検討など、こども自身への対策が必要とされる時期を迎えている。

E. 今後の計画

新型コロナワクチンの小児適応拡大や、小児へのマスク推奨の変化、コロナ禍での新たな生活スタイルの構築に伴い、今後も小児におけるCOVID-19の感染経路は短時間で大きく変動する可能性があることから、本調査は今後も、日本小児科学会による研究資金を用いて、調査期間を延長して継続することとした。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表

1. 論文発表等

1) Katsuta T, Shimizu N, Hosoya M, et al. The clinical characteristics of pediatric coronavirus disease 2019 in 2020 in Japan. *Pediatr Int*. doi: 10.1111/ped.14912, 2021.

2) 日本小児科学会 予防接種・感染症対策委員会. 「データベースを用いた国内発症小児 Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) 症例の臨床経過に関する検討」の中間報告: 第1報.

http://www.jpeds.or.jp/uploads/files/20210830covid19chukan_houkoku.pdf

3) 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症診療の手引き: 第7.2版.

<https://www.mhlw.go.jp/content/000936655.pdf>

2. 学会発表

勝田友博 国内における子どものCOVID-19の疫学と臨床的特徴. 第124回日本小児科学会学術集会(京都)分野別シンポジウム8 2021.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし

2. 実用新案登録 なし
3. その他