

視 点

小児の新型コロナウイルス感染症：第一波を振り返る

森岡 一朗, 春日 悠岐, 西村 光司

I. 緒 言

2019年12月に発生した新型コロナウイルスは、武漢市を中心に大規模な流行が生じた。その後、世界中に広がり、わが国においても新型コロナウイルス感染症 (coronavirus disease, COVID-19) の罹患者や死亡者が増加した。未知のウイルスであり、治療薬やワクチンもないため、街を封鎖するロックダウンやわが国では緊急事態宣言を発令し、流行の拡大を抑制するという今までにない対策が講じられた。また、わが国の生活様式も一変した。この COVID-19の患者の多くが成人であるため、小児の情報やデータは限られている。そこで、2020年5月ごろまでの第一波のデータや自験例を中心に、小児の COVID-19についてまとめた。

II. 小児の COVID-19の臨床的特徴

1. 世界の疫学調査

中国疾病予防管理センターからの2020年2月の報告では、44,672人の COVID-19患者のうち10歳未満は416人 (1%) であった¹⁾。すなわち、当時の中国の武漢市のデータから、成人の COVID-19患者数に比して、小児の患者数は少ないと考えられていた。その後も続々と、論文報告がなされており、全患者における小児患者の割合は、中国で2%、イタリアで1%であり^{2,3)}、調査の母集団や対象年齢が異なるものの、小児の COVID-19患者は少ない。最近のシステマティックレビューでは、小児の COVID-19患者の割合は、1~5%であることが報告されている⁴⁾。

小児の報告例が少ない理由は、PCR検査が実施されていないためと考えられていたが、成人よりも新型コロナウイルスに感染しにくい可能性がある。

症状に関しては、中国疾病予防管理センターから2020年3月に公表された疑い例も含む2,143人の COVID-19小児患者のうち、重症者は125人 (6%) で、90%以上の感染児は無症状または軽症~中等症であった⁵⁾。すなわち、患者数と同様に、当時の中国の武漢市のデータから、成人の COVID-19患者数に比して感染しても重症者は少ないと考えられていた。その後の報告で、小児では咳嗽や発熱などの軽微な症状が多く、成人よりも軽症であり、予後が良いことが明らかになった^{4,6)}。また、イタリアにおける小児の COVID-19患者の臨床像をまとめた報告を成人と高齢者のデータとで比較すると、小児の COVID-19患者は成人や高齢者よりも軽症であり、入院率、重症例も少ない。死亡例もかなり少ないことがわかる (表)^{7,8)}。これもなぜ、小児では軽症なのか、予後が良いのかを、今後に備えて解明していく必要がある。

2. 小児の COVID-19患者の特徴

小児の COVID-19患者の特徴は、現時点で以下のようにまとめられる^{4,8,9)}。

1. 成人よりも軽症で、多くの場合、自然軽快する。
2. 予後は良好で、死亡例は稀。
3. 主な症状は、発熱と咳嗽の上気道症状。
4. 鼻汁や鼻閉などの鼻症状や嘔吐、腹痛や下痢などの消化器症状は比較的少ない。

Coronavirus Disease (COVID-19) in Children : Looking Back on the First Wave

Ichiro MORIOKA, Yuki KASUGA, Koji NISHIMURA

日本大学医学部小児科学系小児科学分野

表 小児, 成人, 高齢者の臨床像の比較

	小児 (18歳未満)	成人 (18~64歳)	高齢者 (65歳以上)	p 値
総数	3,836 (1.8%)	111,431 (51.5%)	100,977 (46.7%)	
年齢 (中央値)	11	49	81	
男女比	51:49	47:53	46:54	<0.001
基礎疾患 (%)	5.4	20.2	53.9	<0.001
入院 (%)	13.3	28.3	49.9	<0.001
ICU 管理 (%)	3.5	13.0	10.2	<0.001
重症度 (%)				
無症状	39.0	20.0	13.0	<0.001
極軽症	24.4	24.0	14.3	
軽症	32.4	38.9	31.7	
重症	3.9	14.8	35.0	
最重症	0.3	2.4	6.1	
回復 (%)	38.6	41.9	20.2	<0.001
死亡	4 (0.1%)	2,428 (2.2%)	26,011 (25.8%)	<0.001

文献⁷⁾より引用

5. 喘鳴も少ない。
6. ウイルス排泄は, 鼻咽頭のほかに, 便中からも長期にわたって確認される。
7. 成人よりもかなり頻度は低いが, 小児でも味覚・嗅覚障害は発症する。
8. 家族内感染が多い。

3. 東京都および日本大学医学部附属板橋病院の状況

東京都では, 2020年2月13日に COVID-19患者が初めて出現し, 3月下旬にはパンデミックが宣言された。5月28日までに5,195人の COVID-19患者が報告され, そのうち152人 (2.9%) が20歳未満であった¹⁰⁾。

2020年4月1日から5月28日までに, 発熱などの急性期症状を有した児, もしくは COVID-19患者との濃厚接触歴があり当院小児科を受診した症例に新型コロナウイルス核酸検査を施行した。研究期間に新型コロナウイルス核酸検査を受けたのは74人であった。男児が41人 (55%) で, 年齢は4か月~24歳で中央値は5.5歳であった。発熱, 咳嗽を有していたのが, 各々57人 (77%), 17人 (23%) であった。集団保育に行っていたのは12人 (16%) いた。新型コロナウイルス陽性例は2/74人 (2.7%) であり, 1人は味覚・嗅覚障害があり, 1人は無症状であった。この新型コロナウイルス陽性例の感染経路はすべて家族内感染であった。研究期間に川崎病は10例いたが, 全例新型コロナウイルス PCR 検査は陰性であった。このように, 東

京都での疫学や当院の症例をまとめてみても, 世界中からの報告と同様であることがわかる。

III. 小児では重症例はないのか?

COVID-19は, 一般的に小児患者では軽度であり, 日本の第一波では, 重症の小児の COVID-19患者は, ほぼいなかった。その一方, 欧米諸国では, 重症例の報告がある^{11~14)}。Zachariah らは, 小児の COVID-19患者は, 基礎疾患に関係なく, 入院と人工呼吸を必要とする重篤な状態を発症する可能性があることを示している¹¹⁾。Shekerdemian らは, 基礎疾患の有無にかかわらず48人の小児の COVID-19患者が, 主に呼吸器疾患のために小児集中治療室に入院したことを報告している¹²⁾。Chao らは, 肺炎, 急性呼吸窮迫症候群, 敗血症, 急性腎障害を合併すると小児集中治療室への入院率が高いことを報告している¹³⁾。さらに, 川崎病と類似した臨床的特徴をもつ多臓器炎症症候群の存在が報告され, 注目されている¹⁴⁾。しかしながら, アジア圏では, この多臓器炎症症候群の発症の報告はまだないのが現状である⁸⁾。

このように, 小児の COVID-19患者の重症例の発症は国によって異なる。この違いは, 流行規模, 経済状況, 医療制度, 基礎疾患の有病率, ヒト白血球抗原型の分布, BCG ワクチン接種, 環境要因などが考えられる。小児の重症 COVID-19を予防するために, 重症化の要因を明らかにしておくことが必須であろう。

IV. 終わりに

2020年5月ごろまでの第一波のデータや自験例を中心に、小児のCOVID-19の臨床的特徴をまとめた。小児のCOVID-19患者は軽症が多く、死亡者が稀というのは、今回のパンデミックで不幸中の幸いである。しかし、小児のCOVID-19患者は軽症だから軽視してよいのではない。重症化の可能性がある高齢者への伝播を防ぐなど、現在、わが国で進行中のパンデミックの対策を行ううえで、無症状や軽症の多い小児患者の感染動向は必ず把握しておく必要がある。

文 献

- 1) Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China : summary of a report of 72314 cases from the Chinese center for disease control and prevention. *JAMA* 2020 ; 323 (13) : 1239-1242.
- 2) She J, Liu L, Liu W. COVID-19 epidemic : disease characteristics in children. *J Med Virol* 2020;92(7) : 747-754.
- 3) Parri N, Lenge M, Buonsenso D, et al. Children with COVID-19 in pediatric emergency departments in Italy. *N Engl J Med* 2020 ; 383 (2) : 187-190.
- 4) Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr* 2020 ; 109 (6) : 1088-1095.
- 5) Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiological characteristics of COVID-19 among children in China. *Pediatrics* 2020 ; 145 (6) : e20200702.
- 6) Lu X, Zhang L, Du H, et al. SARS-CoV-2 infection in children. *N Engl J Med* 2020 ; 382 (17) : 1663-1665.
- 7) Bellino S, Punzo O, Rota MC, et al. COVID-19 disease severity risk factors for pediatric patients in Italy. *Pediatrics* 2020 ; e2020009399. doi : 10.1542/peds.2020-009399.
- 8) 厚生労働省. “新型コロナウイルス感染症診療の手引き 第3版” <https://www.mhlw.go.jp/content/000670444.pdf> (参照2020-09-29)
- 9) Kasuga Y, Nishimura K, Go H, et al. Severe olfactory and gustatory dysfunctions in a Japanese pediatric patient with coronavirus disease (COVID-19). *J Infect Chemother* 2020 ; In press.
- 10) Kasuga Y, Kanezawa K, Shimizu S, et al. What is the difference in severity of paediatric coronavirus disease 2019? *Acta Paediatr* 2020 ; doi : 10.1111/apa.15499.
- 11) Zachariah C, Johnson CL, Halabi KC, et al. Epidemiology, clinical features, and disease severity in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in a children’s hospital in New York City, New York. *JAMA Pediatr* 2020 doi : 10.1001/jamapediatrics.2020.2430.
- 12) Shekerdemian LS, Mahmood NR, Wolfe KK, et al. Characteristics and outcomes of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection admitted to US and Canadian pediatric intensive care units. *JAMA Pediatr* 2020 doi : 10.1001/jamapediatrics.2020.1948
- 13) Chao JY, Derespina KR, Herold BC, et al. Clinical characteristics and outcomes of hospitalized and critically ill children and adolescents with coronavirus disease 2019 (COVID-19) at a tertiary care medical center in New York City. *J Pediatr* 2020 ; 223 : 14-19.
- 14) Cheung EW, Zachariah P, Gorelik M, et al. Multisystem inflammatory syndrome related to COVID-19 in previously healthy children and adolescents in New York City. *JAMA* 2020;324(3) : 294-296.