

研 究

新型コロナウイルス感染症流行が市中病院における 小児のワクチン接種に及ぼした影響

若林 尚子¹⁾, 中口 尚始²⁾, 高谷 知史²⁾
本田 順子³⁾, 西村 範行⁴⁾

〔論文要旨〕

本研究の目的は、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）流行下における日本国内の一市中病院小児科外来のワクチン接種児数の変化を明らかにし、その要因と対策を考察することである。本研究では対象機関における小児のワクチン 11 種類に注目し、2016 年～2019 年のワクチン接種児数の平均と 2020 年のワクチン接種児数とを比較した。COVID-19 流行後の 1 年間を通してみると、ロタウイルス、B 型肝炎、Hib、肺炎球菌、DPT・IPV、MR、水痘、日本脳炎、DT の 9 種類のワクチン接種児数は減少し、インフルエンザ、ムンプスの 2 種類のワクチン接種児数は増加した。COVID-19 流行初期の報告では、乳児に比して年長児でより顕著にワクチン接種児数が減少していたが、本研究では乳児でより顕著な減少が認められ、児の年齢が上がるにつれて減少幅は縮小した。これには、本研究の対象機関が COVID-19 患者を診療しており、乳児の保護者が病院受診による COVID-19 罹患・重症化をより強く懸念していることが影響したと考えた。本研究で接種児数が増加したインフルエンザワクチンとムンプスワクチンには、対象機関のある自治体が独自の助成制度を新設していた。ワクチン接種児数の変化につながる要因の解明とそれに基づいた対策の実施には、医療・保健・福祉・教育・行政機関の連携・協働が益々重要になる。

Key words：新型コロナウイルス感染症，市中病院，ワクチン，予防接種，小児

I. 目 的

2019 年末、中国で発生した新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、瞬く間に全世界に拡大した。日本でも 2020 年 1 月に初めて患者が報告され、4 月から本格的な流行が見られるようになった。COVID-19 は変異を繰り返しながら現在も流行が続き、日常生活に多大な影響を与えている。COVID-19 罹患の懸念から、医療機関への受診控えが起こり、外来および入院患者数の減少が報告された。特に小児科、耳鼻科、眼科領域での減少が顕著で、定期受診や乳児健診、ワクチン接種の機会喪失による影響が懸念されている^{1,2)}。

ワクチン接種は、ワクチンで防げる感染症の蔓延を防ぐために非常に重要であり、ワクチンの種類に応じて推奨される時期に、必要な回数接種することが重要である。特に乳児期のワクチン接種は、限られた期間に多数のワクチンを効率良く複数回接種する必要があるが、一度接種の機会を逃してしまうとキャッチアップすることが困難になる場合もある。

2020 年 3 月、World Health Organization (WHO) は COVID-19 の世界的な流行を受けて、ワクチン接種の指針を発表し、人と人との接触を避けるために集団接種の中止、可能な限り少人数でのワクチン接種体制の確立、サーベイランス体制の維持とキャッチアップ

A Study on Impact of COVID-19 Pandemic on Scheduled Childhood Vaccination in a General City Hospital in Japan

Naoko Wakabayashi, Hisashi Nakaguti, Satoshi Takatani, Junko Honda, Noriyuki Nishimura

1) 神戸徳洲会病院（看護師）

2) 神戸大学大学院保健研究科パブリックヘルス領域（看護師）

3) 兵庫県立大学地域ケア開発研究所（研究職/看護師）

4) 神戸大学大学院保健学研究科パブリックヘルス領域（医師/小児科）

〔JCH-22-043〕

受付 22. 6. 2

採用 22.11.25

ブ接種の実施を推奨した³⁾。日本では、厚生労働省がワクチン接種のための医療機関への受診は、不要不急の外出には当たらないとし、ワクチンをスケジュール通りに接種するよう呼びかけた⁴⁾。COVID-19 流行初期の米国では、全てのワクチン出荷数の明らかな減少が報告され^{5,6)}、WHO は世界中で少なくとも 8,000 万人の乳児が必要なワクチン接種ができなくなると警告した。日本でも COVID-19 流行初期の 4 か月間、8 か月間では、乳児期のワクチン接種に大きな変動はなかったものの、年長児のワクチン接種の明らかな減少が報告された^{7,8)}。

令和 4 (2022) 年 3 月時点、COVID-19 の第 1~5 波は終息したものの感染者数が過去最大となった第 6 波の渦中にあり、小児のワクチン接種率低下、さらには Vaccine Preventable Diseases (VPD) の流行が懸念されていた⁹⁾。既に 2 年が経過し、COVID-19 の終息が未だ見通せない中、日本国内の医療機関における小児のワクチン接種の現状報告は限られている¹⁰⁾。本研究では、日本国内の一市中病院におけるワクチン接種児数の変化を明らかにし、その要因と対策を考察することを目的とした。

II. 対象と方法

1. 研究対象者

神戸市内の急性期中規模病院のワクチン接種児を対象とした。対象医療機関は COVID-19 流行初期から発熱外来を設置して COVID-19 が疑われる患者を診療し、小児科では一般診療と発熱外来、健診・ワクチン接種外来を行っていた。

2. 方法

i. 研究デザイン

電子カルテの会計処理情報から、ロタウイルス、B 型肝炎 (2017 年 1 月から集計)、Hib、肺炎球菌、四種混合ワクチン (DPT・IPV)、麻疹・風疹混合ワクチン (MR)、水痘、日本脳炎、二種混合ワクチン (DT)、ムンプス、インフルエンザ (10~12 月と翌年の 1 月を合わせて集計) の計 11 種類のワクチン接種児の基本情報 (接種日、年齢、性別) を収集した。ロタウイルスの 1-2 回目、Hib の 1-4 回目、肺炎球菌の 1-4 回目、ムンプスの 1-2 回目は総数のデータしか得られなかったため、複数回接種するワクチンの接種児数は全て延べ人数としてカウントした。

ii. 調査期間

2016 年 1 月 1 日~2021 年 1 月 31 日

対象医療機関のある神戸市では、上記調査期間中 2020 年 3 月に COVID-19 患者が確認され 3 月に第 1 回緊急事態宣言、2021 年 1 月に第 2 回緊急事態宣言が発出された¹¹⁾ (図 1)。

iii. 集計、統計解析方法

先行研究と比較するため、COVID-19 流行後の 2020 年のワクチンの接種児数を 1~3/4 月、1~8/9 月、1~12 月の 3 期間に区切って集計し、統計解析には Microsoft Excel 2019 を用いた。

iv. 倫理的配慮

本研究の実施前に、神戸徳洲会病院の倫理委員会の承認 (承認番号 R-20-04) を得た。病院ホームページおよび院内掲示にて、研究の実施について情報を公開し、研究への協力を拒否する機会を保障した。

III. 結 果

2016 年 1 月~2021 年 1 月における対象機関におけるワクチン接種児数を電子カルテの会計処理情報および診療録から集計した。

1. COVID-19 流行前後における対象機関のワクチン接種児数

COVID-19 流行前の 2016 年 1 月~2019 年 12 月におけるワクチン接種児数は、計 4,365 人 (2016 年 1,244 人、2017 年 1,010 人、2018 年 1,163 人、2019 年 952 人) で、年間接種児数の平均は 1,109 人であった。COVID-19 流行後の 2020 年 1~12 月におけるワクチン接種児数は計 875 人であり、1 年を通じた結果として、前の 4 年間の平均に及ばなかった。2016 年~2019 年のワクチン接種児数の平均 ($n=1,109$) と、2020 年のワクチン接種児数 ($n=875$) とを比較した結果を図 2 に示した。ワクチンの種類別では、ロタウイルスワクチン：流行前 21 人/流行後 8 人、B 型肝炎ワクチン：流行前 65 人/流行後 28 人、Hib ワクチン：流行前 101 人/流行後 52 人、肺炎球菌ワクチン：流行前 99 人/流行後 53 人、DPT・IPV ワクチン：流行前 107 人/流行後 56 人、MR ワクチン：流行前 79 人/流行後 49 人、水痘ワクチン：流行前 56 人/流行後 34 人、日本脳炎ワクチン：流行前 196 人/流行後 124 人、DT ワクチン：流行前 60 人/流行後 47 人、ムンプスワクチン：流行前 5 人/流行後 43 人、インフルエンザワク

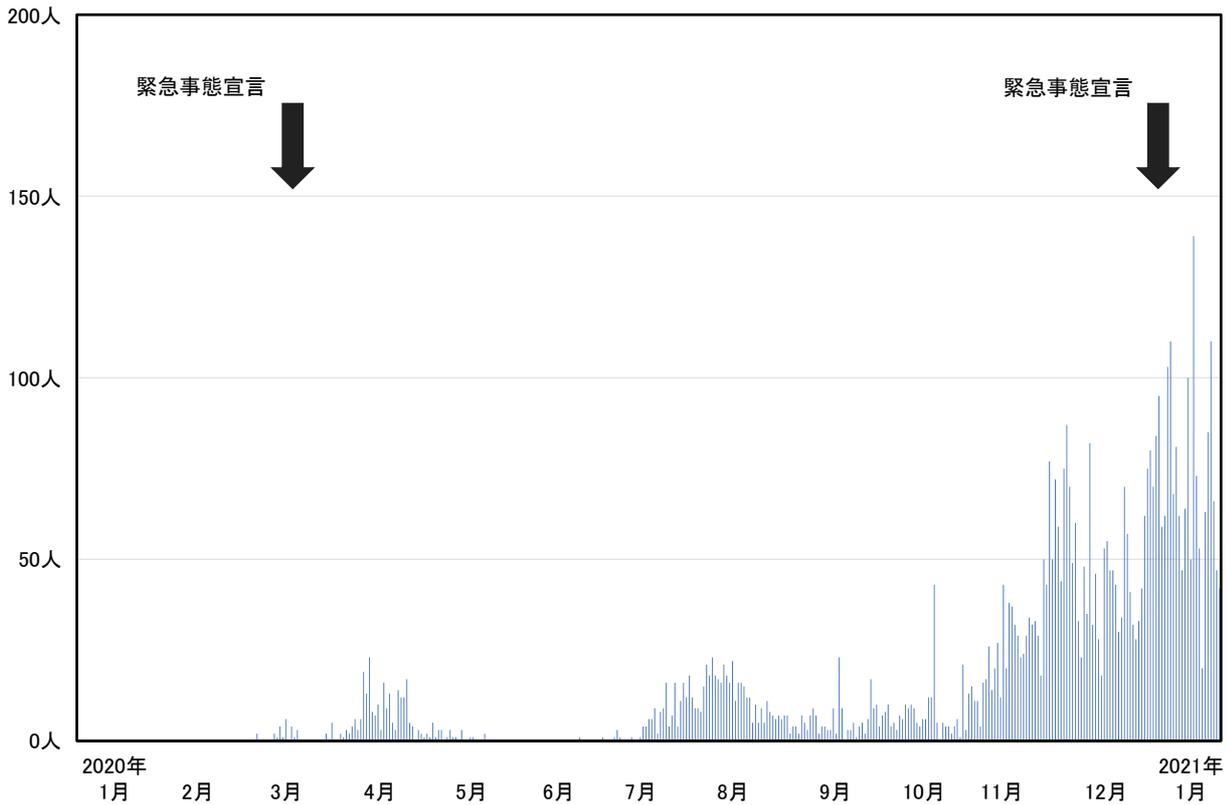


図1 神戸市内の COVID-19 流行状況（2020 年 1 月～2021 年 1 月）
 神戸市内の新規 COVID-19 感染者数の推移，神戸市に発令された緊急事態宣言を記載した。

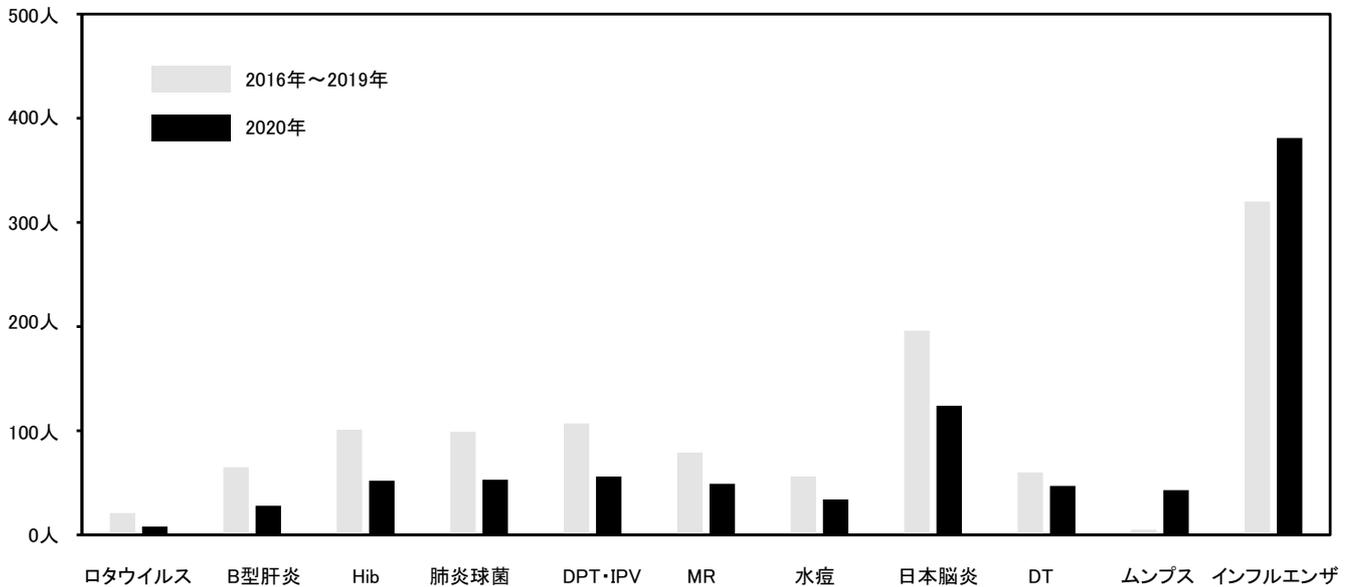


図2 2016～19年と2020年におけるワクチン接種児数
 2016年～2019年：2016～19年の接種人数の平均（1年間当たりの人数）
 2020年：2020年の接種人数（1年間当たりの人数）
 ただし，B型肝炎は2017年1月から集計し，インフルエンザは10～12月と翌年の1月を合わせて集計した。

チン：流行前 320 人/流行後 381 人であった。COVID-19 流行後，対象小児科外来のワクチン接種児数は，ロタウイルス，B 型肝炎，Hib，肺炎球菌，DPT・IPV，

MR，水痘，日本脳炎，DT の 9 種類のワクチン接種は減少したが，ムンプス，インフルエンザの 2 種類のワクチン接種は増加した。

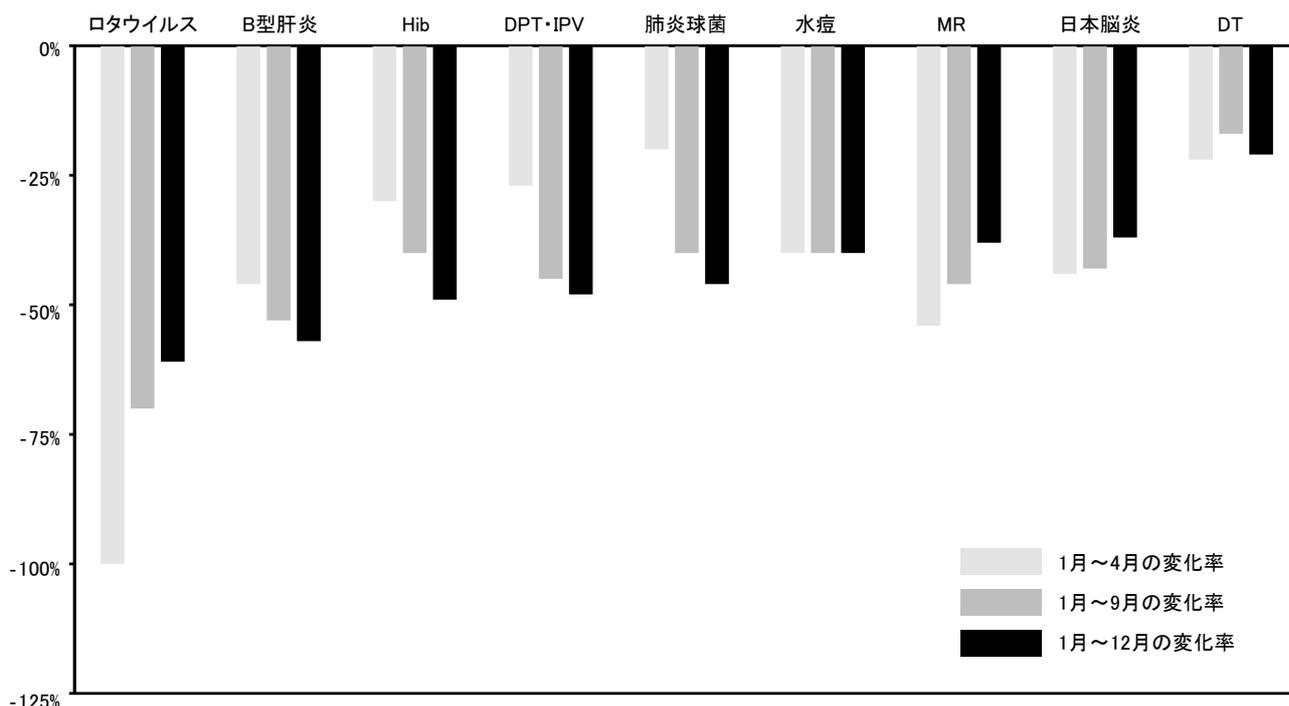


図 3 COVID-19 流行によるワクチン接種児数の変化率

1月～4月の変化率：(2020年1～4月の接種人数－2016～19年1～4月の接種人数の平均)/2016～19年1～4月の接種人数の平均

1月～9月の変化率：(2020年1～9月の接種人数－2016～19年1～9月の接種人数の平均)/2016～19年1～9月の接種人数の平均

1月～12月の変化率：(2020年1～12月の接種人数－2016～19年1～12月の接種人数の平均)/2016～19年1～12月の接種人数の平均

2. COVID-19 流行によるワクチン接種児数の変化

対象機関のワクチン接種児数の COVID-19 流行前 (2016 年～2019 年) に対する COVID-19 流行後 (2020 年) の変化を、1～4 月、1～9 月、1～12 月に分けて図 3 に示した。変化率を (流行前の平均接種児数－流行後の接種児数)/流行前の平均接種児数×100 (%) と定義すると、ロタウイルスワクチン：1～4 月－100%、1～9 月－70%、1～12 月－61.0%、B 型肝炎ワクチン：1～4 月－46%、1～9 月－53%、1～12 月－57%、Hib ワクチン：1～4 月－30%、1～9 月－40%、1～12 月－49.0%、DPT・IPV ワクチン：1～4 月－27%、1～9 月－45%、1～12 月－48.0%、肺炎球菌ワクチン：1～4 月－20%、1～9 月－40%、1～12 月－46.0%、水痘ワクチン：1～4 月－40%、1～9 月－40%、1～12 月－40.0%、MR ワクチン：1～4 月－54%、1～9 月－46%、1～12 月－38.0%、日本脳炎ワクチン：1～4 月－44%、1～9 月－43%、1～12 月－37.0%、DT ワクチン：1～4 月－22%、1～9 月－17%、1～12 月－21.0% で あ っ た。減少率は、ロタウイルスワクチン>B 型肝炎ワクチン>Hib ワクチン>DPT・IPV ワクチン>肺炎球菌

ワクチン>水痘ワクチン>MR ワクチン>日本脳炎ワクチン>DT ワクチンの順であった。

3. 乳児と年長児 (1 歳以降) におけるワクチン接種児数の変化

接種時期が生後 2～5 か月のロタウイルスワクチン、生後 2～12 か月の B 型肝炎ワクチン、生後 2～16 か月の肺炎球菌ワクチン、生後 2～20 か月の Hib ワクチン、生後 3～20 か月の DPT・IPV ワクチンを乳児のワクチン、接種時期が 1～3 歳の水痘ワクチン、1～6 歳の MR ワクチン、3～12 歳の日本脳炎ワクチン、11～12 歳の DT ワクチンを年長児 (1 歳以降) のワクチンと定義して、ワクチン接種児数の COVID-19 流行前 (2016 年～2019 年) に対する COVID-19 流行後 (2020 年) の変化率を 1～4 月、1～9 月、1～12 月に分けて図 4 に示した。乳児のワクチン (ロタウイルス、B 型肝炎、肺炎球菌、Hib、DPT・IPV) の変化率が 1～4 月－45%、1～9 月－50%、1～12 月－52% で あ っ た の に 対 し て、年長児 (1 歳以降) のワクチン (水痘、MR、日本脳炎、DT) の変化率は 1～4 月－40%、

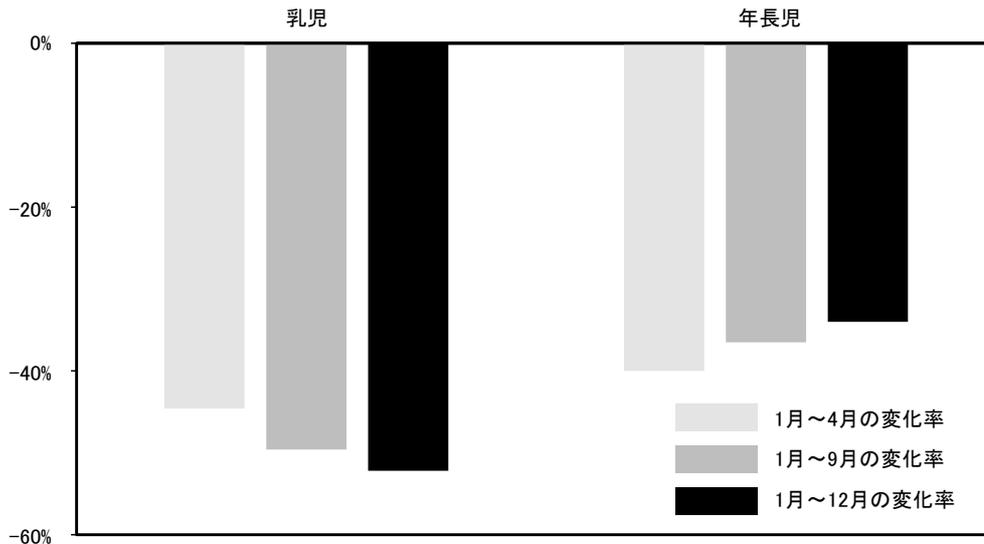


図4 乳児と年長児（1歳以降）におけるワクチン接種児数の変化率

1月～4月の変化率：(2020年1～4月の接種人数－2016～19年1～4月の接種人数の平均)/2016～19年1～4月の接種人数の平均

1月～9月の変化率：(2020年1～9月の接種人数－2016～19年1～9月の接種人数の平均)/2016～19年1～9月の接種人数の平均

1月～12月の変化率：(2020年1～12月の接種人数－2016～19年1～12月の接種人数の平均)/2016～19年1～12月の接種人数の平均

乳児：ロタウイルス，B型肝炎，肺炎球菌，Hib，DPT・IPV ワクチンの平均

年長児（1歳以降）：水痘，MR，日本脳炎，DT ワクチンの平均

1～9月－37%，1～12月－34.0%であった。

IV. 考 察

COVID-19 流行後の小児ワクチン接種への影響は、まず、米国でワクチンの出荷数が COVID-19 流行直後から明らかに減少したことが報告された⁵⁾。次いで、COVID-19 流行後の 2020 年 3～5 月と 6～9 月における米国 10 州のワクチンの出荷数が調査された。三種混合ワクチン (DPT) の出荷数は、2020 年 3～5 月に年少児 (2 歳未満)：－11.1%～－21.6%，年長児 (2～6 歳)：－39.2%～－74.9% と大幅に減少したが、6～9 月には年少児 (2 歳未満)：－6.9%～－11.0%，年長児 (2～6 歳)：－4.3%～＋24.9% と回復傾向が認められた。麻疹・風疹・ムンプス混合ワクチン (MMR) の出荷数も同様の変化を示し、COVID-19 流行の影響は、年少児 (2 歳未満) に比して年長児 (2～6 歳) でより顕著だった⁶⁾。日本国内では、川崎・新潟・長崎・府中市の 4 都市においてワクチン接種状況が調査された。米国と同様に、COVID-19 流行直後の 2020 年 1～3/4 月のワクチン接種本数は、日本脳炎ワクチン：－11%～－24%，DT ワクチン：－6%～－38% と明らかに減少したが、1～8/9 月には日本脳炎ワクチン：

0%～＋6%，DT ワクチン：＋8%～＋17% と回復した。乳児 (1 歳未満) のワクチン接種でも同様の傾向が見られたが、COVID-19 流行の影響は、乳児 (1 歳未満) に比して年長児 (1 歳以降) でより明確に認められた⁸⁾。国内の医療機関では、大阪市の急性期大規模病院の小児科においてワクチン接種の実数が調査された。COVID-19 流行後の 2020 年 4～6 月におけるワクチン接種者数は 13.7% 増加したが、年長児 (3 歳以降) の占める割合が前年の 9.8%～1.7% へと大幅に減少した。COVID-19 流行によるワクチン接種の減少は、年長児 (3 歳以降) でのみ認められた⁹⁾。

本研究では、COVID-19 流行後の 2020 年 1～12 月における神戸市の急性期中規模病院の小児科外来におけるワクチン接種の実数を調査し、新たな知見を得た。第 1 点は、米国 10 州、日本国内の 4 都市、大阪市の急性期大規模病院の小児科における先行研究では COVID-19 流行後の時間経過に伴って減少したワクチン接種児数の回復が見られたのに対して、本研究ではワクチン接種児数の減少が 1 年を通して持続したことである。2020 年を 1～4 月、1～9 月、1～12 月の 3 期間に区切ると、2020 年はどの期間においても前の 4 年間の平均まで回復することはなかった。1～4 月に

表 1 新型コロナウイルス感染症流行下における小児の予防接種

B 型肝炎ワクチン	2020 年 1 月～4 月	府中市	(接種本数の) 変化率	-6% (※)
	2020 年 1 月～4 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-46% (#)
	2020 年 1 月～8 月	川崎市	(ワクチン投与量の) 変化率	-8% (*)
	2020 年 1 月～9 月	新潟市	(ワクチン投与量の) 変化率	-5% (*)
	2020 年 1 月～9 月	長崎市	(ワクチン投与量の) 変化率	-9% (*)
	2020 年 1 月～9 月	府中市	(ワクチン投与量の) 変化率	-11% (*)
	2020 年 1 月～9 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-53% (#)
	2020 年 1 月～12 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-57% (#)
DPT・IPV ワクチン	2020 年 1 月～3 月	川崎市	(接種本数の) 変化率	-11% (※)
	2020 年 1 月～4 月	新潟市	(接種本数の) 変化率	-1% (※)
	2020 年 1 月～4 月	府中市	(接種本数の) 変化率	-9% (※)
	2020 年 1 月～4 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-27% (#)
	2020 年 1 月～12 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-48% (#)
MR ワクチン	2020 年 1 月～3 月	川崎市	(接種本数の) 変化率	-25% (※)
	2020 年 1 月～4 月	新潟市	(接種本数の) 変化率	-1% (※)
	2020 年 1 月～4 月	府中市	(接種本数の) 変化率	-16% (※)
	2020 年 1 月～4 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-54% (#)
	2020 年 1 月～8 月	川崎市	(ワクチン投与量の) 変化率	-6% (*)
	2020 年 1 月～9 月	新潟市	(ワクチン投与量の) 変化率	-10% (*)
	2020 年 1 月～9 月	長崎市	(ワクチン投与量の) 変化率	-3% (*)
	2020 年 1 月～9 月	府中市	(ワクチン投与量の) 変化率	-12% (*)
	2020 年 1 月～9 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-46% (#)
	2020 年 1 月～12 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-38% (#)
日本脳炎ワクチン	2020 年 1 月～3 月	川崎市	(接種本数の) 変化率	-24% (※)
	2020 年 1 月～4 月	新潟市	(接種本数の) 変化率	-11% (※)
	2020 年 1 月～4 月	府中市	(接種本数の) 変化率	-21% (※)
	2020 年 1 月～4 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-44% (#)
	2020 年 1 月～8 月	川崎市	(ワクチン投与量の) 変化率	+1% (*)
	2020 年 1 月～9 月	新潟市	(ワクチン投与量の) 変化率	0% (*)
	2020 年 1 月～9 月	長崎市	(ワクチン投与量の) 変化率	+6% (*)
	2020 年 1 月～9 月	府中市	(ワクチン投与量の) 変化率	0% (*)
	2020 年 1 月～9 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-43% (#)
	2020 年 1 月～12 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-37% (#)
DT ワクチン	2020 年 1 月～3 月	川崎市	(接種本数の) 変化率	-37% (※)
	2020 年 1 月～4 月	新潟市	(接種本数の) 変化率	-6% (※)
	2020 年 1 月～4 月	府中市	(接種本数の) 変化率	-38% (※)
	2020 年 1 月～4 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-22% (#)
	2020 年 1 月～8 月	川崎市	(ワクチン投与量の) 変化率	+10% (*)
	2020 年 1 月～9 月	新潟市	(ワクチン投与量の) 変化率	+17% (*)
	2020 年 1 月～9 月	長崎市	(ワクチン投与量の) 変化率	+8% (*)
	2020 年 1 月～9 月	府中市	(ワクチン投与量の) 変化率	+15% (*)
	2020 年 1 月～9 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-17% (#)
	2020 年 1 月～12 月	本研究	(接種人数の) 変化率	-21% (#)

(※) 変化率 = (2020 年 1～3/4 月の接種本数 - 2016～19 年の接種本数の平均) / 2016～19 年の接種本数の平均として算出⁷⁾

(*) 変化率 = 1～8/9 月の変化率の平均として算出⁸⁾

(#) 変化率 = (2020 年の接種人数 - 2016～19 年の接種人数の平均) / 2016～19 年の接種人数の平均として算出 (本研究)

見られた減少は、1～9 月、1～12 月になると、ロタウイルスワクチン、MR ワクチン、日本脳炎ワクチンでは縮小したが、水痘ワクチン、DT ワクチンではほとんど変化せず、B 型肝炎ワクチン、Hib ワクチン、DPT・IPV ワクチン、肺炎球菌ワクチンでは拡大した (図 3, 表 1)。

第 2 点は、先行研究では COVID-19 流行の影響が

乳児 (1 歳未満) に比して年長児 (1 歳以降) でより大きかったのに対して、本研究では年長児 (1 歳以降) に比して乳児 (1 歳未満) でより顕著な影響が現れたことである。これらには、本研究で対象とした医療機関の特性が影響した可能性がある。小児では基礎疾患と並んで乳児も重症化のリスクと考えられており¹²⁾、乳児の保護者ほど病院受診による COVID-19 罹患を

強く懸念する傾向があるため、COVID-19 流行初期から COVID-19 疑い患者の診療を行っていた対象機関の受診控えが乳児により顕著に現れ、1年を通して持続したことが示唆された。

本研究における新たな知見の第3点は、COVID-19 流行後にムンプス、インフルエンザの2種類のワクチン接種児数が増加したことである。先行研究では、他のワクチン接種と同様に COVID-19 流行によるムンプスワクチン接種の減少とそれに伴うムンプスの流行が懸念されたが¹³⁾、本研究では、COVID-19 流行後にムンプスワクチンの接種児数が大幅に増加した。これには、本研究の対象医療機関のある神戸市が2019年から開始したムンプスワクチン接種に対する2,000円の助成制度が寄与した可能性がある。インフルエンザワクチンについては、COVID-19 流行後の国内における先行研究はなく、本研究が新たな報告である。COVID-19 流行後の2020~2021年のインフルエンザワクチン接種は、日本感染症学会の提言「COVID-19とインフルエンザ感染の同時流行が懸念され、小児へのインフルエンザワクチン接種を強く推奨する」¹⁴⁾、厚生労働省の通達「65歳以上の高齢者を優先し、次いで妊婦と生後6か月~小学2年生までの小児、医療従事者、基礎疾患のある65歳未満の者を優先してインフルエンザワクチンを接種する」¹⁵⁾によって強く推奨されており、本研究の対象医療機関のある神戸市は2020~2021年シーズンからインフルエンザワクチン助成制度を拡充している。このような動きが本研究におけるインフルエンザワクチン接種児数増加に複合的に寄与したと考えられる。

ワクチン接種児数の減少が続けば VPD の流行が懸念されるため、ワクチン接種児数の変化につながる要因の解明とそれに基づいた対策の実施が求められている。COVID-19 流行後は、3密を避け、十分な身体的・物理的距離を確保することが要請されるようになったため、これまで以上に意識してワクチン接種の機会を確保することが必要である。COVID-19 流行後の小児科外来では、保護者から「ワクチン接種は予約制ですか?」「定期接種の機会を逃してしまったが、どうしたらいいですか?」「COVID-19に罹患したが、今後どのようにワクチン接種を進めていったらいいですか?」といったさまざまな声を聞いている。ワクチン接種を担う医療機関では、児と保護者の気持ちに寄り添いながら、ワクチン接種を逃してしまった児が

キャッチアップできるように、母子手帳を確認して接種可能なワクチンをリスケジュールするといった細やかなケアが重要である。本研究では、自治体独自の助成制度がワクチン接種行動を促すのに効果を発揮したと考えられ、ワクチン接種に関する自治体からの最新情報を保護者がキャッチ出来るようにホームページや院内掲示等で発信すると同時に、他の目的で受診した際に直接伝えるといった工夫も必要である。また、子ども達の生活の場である教育機関において、ワクチン接種に関する正しい情報の伝達も重要だと考える。COVID-19の終息が未だ見通せない中、小児のワクチン接種を促すには、医療・保健・福祉・教育・行政機関の連携・協働が特に重要である⁹⁾。

V. 結 論

COVID-19 流行後の1年間を通してみると神戸市内の一市中病院では、ロタウイルス、B型肝炎、Hib、肺炎球菌、DPT・IPV、MR、水痘、日本脳炎、DTのワクチン接種児数は減少し、インフルエンザ、ムンプスのワクチン接種児数は増加した。接種児数の減少は、乳児で特に顕著に認められ、児の年齢が上がるにつれて減少幅は縮小した。接種児数の増加したインフルエンザワクチンとムンプスワクチンには、神戸市による独自の助成制度が新設されていた。今後は、ワクチン接種を行う施設ごとにワクチン接種児数の変化につながる要因の解明とそれに基づいた対策の実施が求められ、医療・保健・福祉・教育・行政機関の連携・協働が益々重要になる。

謝 辞

本研究にご協力いただきました対象医療機関の患者、職員の皆様方に心から御礼申し上げます。

本研究は放送大学教養学部教養学士論文の一部を加筆修正したものである。

著者役割

若林尚子は、本研究の企画、データの収集・解析、論文原稿の執筆を行い、出版原稿を承認した。高谷知史、中口尚始、本田順子は、本研究デザインの校閲、データ解析の校閲、論文原稿の批判的吟味を行い、出版原稿を承認した。西村範行は、本研究のデザイン、データの解釈、論文原稿の修正・推敲を行い、出版原稿を承認した。

利益相反に関する開示事項はありません。

文 献

- 1) 中林洋介, 遠藤明史, 儘田光和, 他. 新型コロナウイルス感染症に伴う小児医療機関の保険診療上の課題に関する調査 一次調査報告. 日本小児科学会雑誌 2021; 125(9): 1376-1383.
- 2) 中林洋介, 遠藤明史, 儘田光和, 他. 新型コロナウイルス感染症に伴う小児医療機関の保険診療上の課題に関する調査 二次調査報告. 日本小児科学会雑誌 2022; 126(1): 123-133.
- 3) World Health Organization. "Guiding principles for immunization activities during the COVID-19 pandemic: interim guidance, 26 March 2020". <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331590> (accessed 2022.05.20)
- 4) 厚生労働省. "遅らせないで！子どもの予防接種と乳児検診". https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_11592.html (参照 2022.05.20)
- 5) Jeanne JM, Lindley MC, DeSilva MB, et al. Effects of the COVID-19 pandemic on routine pediatric vaccine ordering and administration - United States, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020; 69(19): 591-593.
- 6) Patel Murthy B, Zell E, Kirtland K, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on administration of selected routine childhood and adolescent vaccinations - 10 U.S. jurisdictions, March-September 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021; 70(23): 840-845.
- 7) 日本小児科学会. "新型コロナウイルス感染症流行時における小児への予防接種について". http://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=345 (参照 2022.05.20)
- 8) Aizawa Y, Katsuta T, Sakiyama H, et al. Changes in childhood vaccination during the coronavirus disease 2019 pandemic in Japan. *Vaccine* 2021; 39(29): 4006-4012.
- 9) 多賀秀樹. コロナ禍の影響による小児の受診控え 予防接種の大切さ. 日本病院会雑誌 2021; 68(10): 1192-1199.
- 10) 幾島裕介, 小西恵理, 大野由梨, 他. コロナウイルス感染症 2019 流行初期における周産期・小児領域の患者動向. 日本小児科学会雑誌 2021; 125(9): 1338-1343.
- 11) 神戸市健康局. 市内での新型コロナウイルス感染症患者の発生状況. https://www.city.kobe.lg.jp/a73576/kenko/health/infection/protection/covid_19.html (参照 2022.05.20)
- 12) Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics* 2020; 145(6): e20200702.
- 13) Kitano T, Aoki H. The estimated impact of decreased childhood vaccination due to COVID-19 using a dynamic transmission model of mumps in Japan. *Hum Vaccin Immunother* 2021; 17(5): 1313-1316.
- 14) 日本感染症学会. "今冬のインフルエンザと COVID-19 に備えて". https://www.kansensho.or.jp/modules/guidelines/index.php?content_id=41 (参照 2022.05.20)
- 15) 厚生労働省. "季節性インフルエンザワクチン接種時期ご協力をお願い". https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekkaku-kansenshou18/index_00011.html (参照 2022.05.20)

[Summary]

In this study, we investigated changes in the number of children vaccinated at a general city hospital in Japan during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic and the factors associated with these changes. We focused on 11 types of scheduled childhood vaccinations administered at the hospital and compared the mean number of children vaccinated between 2016 and 2019 with those vaccinated in 2020. Throughout the year after the COVID-19 pandemic, the number of children vaccinated against rotavirus, hepatitis B, Haemophilus influenzae type B, pneumococcal, diphtheria-pertussis-tetanus-inactivated polio vaccine, measles-rubella, and varicella decreased, in contrast to an increase in the number of children vaccinated against influenza and mumps. Reportedly, the decrease in vaccination was most significant among older children than among infants during the early stages of the COVID-19 pandemic. In the present study, the reduction in numbers was more pronounced among infants and reduced further with an increase in the child's age. This finding may be attributable to the fact that the hospital in this study was a COVID-19-designated center, and infants' parents were perhaps highly concerned regarding COVID-19-induced morbidity and disease severity associated with hospital visits and therefore decided against vaccination during the study period. With regard to influenza and mumps vaccines, municipalities established their own subsidy programs, and the number of children vaccinated against these two vaccines increased during the study. Future studies are warranted to determine the factors associated with changes in the number of vaccinated children and to establish appropriate measures at each vaccination facility based on these factors. Cooperation and collaboration between medical, health, welfare, educational, and governmental institutions will become increasingly important.

Key words: coronavirus disease 2019 (COVID-19), general city hospital, scheduled childhood vaccination, children