

2025年11月16日

2025/26 シーズンの小児への新型コロナワクチン接種に対する考え方

日本小児科学会 予防接種・感染症対策委員会

2024年度から新型コロナワクチンの接種は定期接種に位置づけられ、65歳以上の高齢者等の方が公費助成による接種の対象ですが、その他の年齢については個々の判断で接種を検討する必要があります。日本小児科学会では、これまでに新型コロナワクチン接種に対する考え方^{1~5)}を公表してきましたが、国内の小児に対する新型コロナワクチン接種の意義について再度検討しました。

小児についてのデータは限られていますが、病気の発生状況や流行の動向、病気が社会や医療に与える影響（疫学・疾病負荷）、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）罹患後症状、ワクチンの効果と安全性、諸外国の方針など最近の情報を整理しました。これらを踏まえて、日本小児科学会は重症化リスクが高い基礎疾患*のある児に関しては、新型コロナワクチン接種（初回シリーズおよび適切な時期の追加接種）を推奨します。また、生後6か月～17歳の健康な小児に関しては、COVID-19による疾病負荷や現在の諸外国の方針などを鑑みて「接種が望ましい」から「保護者の希望があり、かかりつけ医との相談に基づいて接種を行うことができる」に変更しました。

（*基礎疾患については日本小児科学会から提示されている「新型コロナワクチン接種に関する、小児の基礎疾患の考え方および接種にあたり考慮すべき小児の基礎疾患等」⁶⁾をご参照ください。）

以下に理由の詳細を述べます。

I. 新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）流行株の動向と小児における免疫状況

1. 流行株の動向

2024年以降はオミクロン系統から派生した JN.1 系統が世界的に主流となっており、国内でも2024年5月以降は JN.1 系統の亜系統が大勢を占めています。2024年11月以降は、KP.3 系統から XEC 系統への置き換わりが見られましたが、2025年5月に XEC 系統は減少に転じています⁷⁾。一方、NB.1.8 系統とその亜系統が急速に増加しています⁸⁾。NB.1.8.1 は、XEC や LP.8.1 に比べ液性免疫からの逃避能は向上しておらず、自然感染やワクチン接種により誘導された中和抗体により同等に中和されることが示されています⁹⁾。ただし、SARS-CoV-2 は変異のたびに免疫逃避能や病原性が変化する可能性があり、今後の流行株に注意が必要です。2025/26 シーズン向け新型コロナワクチンの抗原組成については、5月下旬に厚生労働省から WHO が推奨する最新の組成を用いる方針が発表されました¹⁰⁾。スパイクバックス筋注（モデルナ）、コミナティ筋注（ファイザー）、ヌバキソビッド筋注（武田薬品）については、JN.1 系統の LP.8.1 がワクチン株として選出され、ダ

イチロナ筋注（第一三共）、コストイベ筋注用（Meiji Seika ファルマ）については、XEC がワクチン株として選定されています。

2. 国内における小児の抗体保有状況

感染症法に基づく積極的疫学調査として、2024年3月2日～3月12日に診療所で採取された検査用検体の残余血液を用いて、国内22府県から合計3,947検体を収集し、小児・高齢者を含む各年齢群における抗体保有状況が調査されています。全体としては自然感染を意味する抗N抗体保有割合は60.7%、感染もしくはワクチン接種を意味する抗S抗体保有割合は97.3%でした。年齢群別の抗N抗体保有割合は0～4歳：59.6%、5～9歳：90.6%、10～14歳：86.5%でした。また、年齢群別の抗S抗体保有割合は0～4歳：82.8%、5～9歳：95.7%、10～14歳：94.5%でした¹¹⁾。

国立感染症研究所により、医療機関35病院の協力を得て、2024年1月11日～2月23日における1歳半未満の児を対象に抗体保有割合が調査されました。母体からの移行抗体の影響があるため、IgG抗体ならびにIgA抗体の2種類のアイソタイプを測定し、母体からの移行抗体の影響を加味されました。その結果、抗N抗体は5か月齢まで、抗S抗体は14か月齢まで、移行抗体が残存すると推測されました。この移行抗体残存期間内は、児への感染・ワクチン接種による抗体保有割合の評価は困難と考えられます。以上を勘案して、移行抗体の影響が少ないと考えられる月齢区分である6～17か月齢における抗N抗体保有割合は26.8%、15～17か月齢における抗S抗体保有割合は36.4%でした¹²⁾。

2024年度感染症流行予測調査による年齢群別のSARS-CoV-2抗体保有状況（主に2024年7～9月に採取された血清の測定結果）は、抗体価（中和法）5倍以上の抗体保有率は0～4歳：67.7%、5～9歳：87.5%、10～14歳：91.5%でした¹³⁾。

以上から、5歳以上の小児は既感染もしくはワクチンによる抗体保有割合が高いものの、4歳以下では低下し、さらに月齢がさがるほど多くの小児が抗体を保有していないと考えられます。また、既感染者やワクチン接種者であっても繰り返し感染することが知られています^{14,15)}。

II. 小児のCOVID-19による疾病負荷

1. 入院とICU入室の状況

2025年（2025年第1週から2025年第29週（2024年12月30日から2025年7月20日まで））の基幹定点医療機関（約500カ所）からのCOVID-19による入院患者の届出数¹⁶⁾と全年齢に占める割合（%）、ならびに2024/25シーズン（2024年第36週から2025年第19週（2024年9月2日から2025年5月11日まで））の基幹定点医療機関（約500カ所）からのインフルエンザによる入院患者の届出数¹⁷⁾と全年齢に占める割合（%）を表に示します。

入院、ICU入室について、COVID-19では一定数のICU入室患者がみられ、1歳未満ではインフルエンザと差はありませんでした。その他の年齢層においては全年齢に占める割合はSARS-CoV-2感染者で小さく、特に1～9歳でインフルエンザと大きな差がありま

した。一方で、国内外の知見において、小児でも基礎疾患のある小児患者には重症化リスクが高いことが報告されています^{18,19)}。米国からのオミクロン株出現以降の報告でも、COVID-19 で入院した小児の 58.9%は基礎疾患がありました(6 か月～23 か月：41.8%、2～4 歳：61.6%、5～11 歳：79.2%、12～17 歳：77.0%)²⁰⁾。また後述するように、脳症や罹患後症状に注意が必要です。

表 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) とインフルエンザによる入院数と ICU 入室数

	COVID-19		インフルエンザ	
	入院数(%)	ICU 入室数(%)	入院数(%)	ICU 入室数(%)
全年齢	36,098	1,363	28,644	1,385
1 歳未満	858 (2.3)	14 (1.0)	810 (2.8)	14 (1.0)
1~4 歳	659 (1.8)	19 (1.4)	3034 (10.6)	73 (5.3)
5~9 歳	248 (0.7)	3 (0.2)	1918 (6.7)	59 (4.3)
10~14 歳	187 (0.5)	5 (0.4)	803 (2.8)	24 (1.7)
15~19 歳	129 (0.3)	7 (0.5)	299 (1.0)	18 (1.3)

2. 重症例・死亡例の発生

日本人小児の SARS-CoV-2 感染者の中で、稀ではありますが一定数は急性脳症や心筋炎を発症しています^{21,22)}。2023 年 4 月時点で日本小児集中治療連絡協議会に報告された 424 例の中等症以上例(新生児：1.7%、1 歳未満の乳児：13.7%、未就学児：51.4%、小学生：23.6%、中学生：5.2%、高校生以上：4.5%)のうち脳症は 76 例で 17.9%、心筋炎は 7 例で 1.7%を占めていました²¹⁾。2022 年 1 月 1 日～2022 年 9 月 30 日までの COVID-19 関連の 20 歳未満死亡例は 62 例あり、現地調査を実施し各医療機関から許可を得た 53 例のうち外的な要因を除いた例は 46 例でした²²⁾。この 46 例について、15.2%が 1 歳未満、58.7%が基礎疾患なし、ワクチン接種対象者の 87.5%が未接種でした。主な死因として疑われたのは、中枢神経系の異常 16 例(34.8%：急性脳症等)、循環器系の異常 9 例(19.6%：急性心筋炎、不整脈等)でした。

また、オミクロン株以降熱性けいれんや急性脳症を発症する頻度が増加したことが報告されています²³⁻²⁶⁾。さらに、COVID-19 に関連した急性脳症は、関連のない症例と比べて重篤な神経学的後遺症(16.5%対 11.7%)や死亡例(10.7%対 5.0%)が多かったことが示されました²⁷⁾。

III. 小児の罹患後症状 (Post-COVID-19 Condition : PCC)

1. 罹患後症状とその頻度

COVID-19 罹患後、急性期を過ぎても症状が持続する「罹患後症状（Post-COVID-19 Condition：PCC、いわゆる Long COVID）」は、小児においても報告されています。頻度の高い症状には、倦怠感、頭痛、集中力の低下、睡眠障害、不安や抑うつ、呼吸器症状（咳や呼吸困難など）、味覚・嗅覚障害などが含まれます²⁸⁾。

小児を対象とした研究で報告された罹患後症状の発生率は、複数の研究結果を統合したメタアナリシスでは23.4～25.2%と推定されていますが^{28,29)}、研究により0.2%～70%と大きなばらつきがあります^{30,31)}。罹患後症状の定義や評価方法は研究間で異なっており、さらに一部の症状はSARS-CoV-2に感染していない対照群にもみられることから、その解釈には慎重を要します³²⁻³⁴⁾。また、オミクロン株流行期以降ではアルファ株やデルタ株流行期よりも発生率が低いことも示されています^{35,36)}。

これらの症状は小児の学業や日常生活、メンタルヘルスに支障をきたすことがあり、家族や医療者による継続的な支援が重要です。病態生理は十分に解明されておらず、標準的な治療法や対応指針も確立されていないため、引き続き研究と臨床的知見の蓄積が求められます。

IV. 小児における新型コロナワクチンの効果と安全性

1. 新型コロナワクチンの有効性

小児に対する新型コロナワクチン接種には、発症予防、軽症化、重症化（入院）抑制、そして再感染予防の効果があることがオミクロン期以降も国内外の複数の報告で確認されています^{14, 37-45)}。同時に発症予防効果は、デルタ株に比較しオミクロン株では限定的（数か月程度）であることも示されています²²⁾。米国における小児に対する2024/25シーズンのワクチンの有効性の解析結果が公表されています⁴⁶⁾。test-negative-design解析による、医療機関受診の予防効果に関する有効性は、9か月～4歳児において、接種から7～179日以内で79%（95%信頼区間（CI）：17～95%）、5～17歳児においては同期間で57%（95%CI：33～72%）でした。しかし、「入院」や「重症化」への効果については症例数が少なく評価はされていません。

COVID-19 罹患後症状（Post-COVID-19 Condition：PCC）に対しての小児でのワクチンの効果に関しても報告されています⁴⁷⁻⁴⁹⁾。米国のオミクロン株流行前後においてワクチン接種はPCCに対して41.7%（95%CI 15.0-60.0）の予防効果を持ち、特に12～17歳で効果が高いものの、その効果は接種後18か月で大幅に低下し、感染予防を介してワクチンがPCCを大きく低下させることが示されています⁴⁷⁾。

5～25歳の小児や若年成人へのワクチンの死亡抑制効果を検討した海外からの報告では、2022年8月までのオミクロン期における2回接種による死亡抑制効果は42%（95%CI：31.0%～51.4%）で、追加接種により64.5%（95%CI：43.3%～77.8%）と報告されています⁴⁰⁾。COVID-19流行開始当初から小児のCOVID-19は軽症のことが多い⁵⁰⁾とされていますが、国内外の知見において、小児でも基礎疾患のある小児患者には重症化リスクが高いことが報告されています^{18,19)}。これらのことはオミクロン株出現以降も同様です²⁰⁾。

COVID-19の疫学はウイルスの変異と集団免疫の状況により時間の経過とともに変化し

てきました。小児についてのデータは限られていますが、オミクロン株流行による小児患者数の増加のなか、小児においてワクチンは COVID-19 罹患後症状、重症化、死亡を回避へ一定の効果があると考えられます。

2. 新型コロナワクチンの安全性

小児に対する新型コロナワクチン接種の安全性は、新型コロナウイルス起源株（武漢株）に対応した一価ワクチンを用いた複数のランダム化比較試験により検討されてきました。5～11 歳の小児を対象とした検討をまとめた報告では、局所反応や発熱はプラセボ群より高い頻度でみられたものの、重篤な副反応の有意な増加は認められていません⁵¹⁾。

また、起源株に対応した一価 mRNA ワクチンの実臨床下での安全性を示す報告も複数あります。

米国 CDC が実施する接種後健康モニタリング（v-safe および VAERS）による 2021 年の解析では、5～11 歳に対する約 870 万回の初回ワクチン接種後、注射部位の疼痛、疲労感、頭痛などが報告されました。重篤な有害事象はまれで、心筋炎は 11 例確認され、いずれも軽症で回復または回復中でした⁵²⁾。

英国の研究^{53,54)}では、約 510 万人の医療記録を用いた解析により、5～17 歳の心筋炎や MIS-C（小児多系統炎症性症候群）のリスクは接種によって上昇せず（100 万回あたり数例）、感染によるリスクの方が高いことが示されました。

カナダの National Vaccine Safety Network による 26 万人規模のコホート研究⁵⁵⁾では、6 か月～11 歳の小児に対して 24 万回以上のワクチン接種が行われ、接種後 1 週間以内の日常生活への支障や医療機関受診を伴う健康事象は非接種群と有意差がなく、心筋炎や多系統炎症症候群（MIS-C）などの重篤な有害事象は確認されませんでした。一方で 12～19 歳では、2 回目接種後 28 日以内に、BNT162b2 (Pfizer/BioNTech) 接種者 8,088 人中 3 人、mRNA-1273 (Moderna) 接種者 378 人中 2 人に心筋炎が報告され、特に男性に多くみられました。

さらに、オミクロン BA.4/BA.5 対応の二価 mRNA ワクチンについても、米国 CDC による v-safe および VAERS モニタリングに基づく安全性データが報告されています。5～11 歳の小児に対して約 95 万回の接種が行われ、報告された副反応の 99.8% は非重篤であり、重篤な有害事象は 2 件のみ（いずれも回復）、心筋炎や死亡の報告はありませんでした⁵⁶⁾。

国内においても、副反応疑い報告制度に基づくモニタリングが行われており、重大な事象については厚生科学審議会（予防接種・ワクチン分科会 副反応検討部会）で慎重に検討されています。現時点では重大な懸念を示す情報は得られておらず、接種推奨の見直しには至っていません⁵⁷⁾。

2024 年 3 月 31 日までの特例臨時接種期間において、国内全体で 4 億回以上のワクチン接種が行われ、5～11 歳の小児に対しては、のべ 450 万回以上、0～4 歳の小児については 50 万回以上の接種が行われました⁵⁸⁾。一方で、重篤な副反応としてアナフィラキシー、心筋炎等が報告されており、接種後 30 分間の観察や、数日以内に胸痛、息切れ、ぐったりするなどの症状があった場合の医療機関受診が必要です。

国内のデータでは、ブライトン分類レベル 1～3 の心筋炎（心筋炎の確定例～可能性のあ

るもの)の発生率は0~4歳の小児では報告がありませんが、5~11歳で100万回接種あたり0.7件(BNT162b2(Pfizer/BioNTech)、2022~2024年)^{59,60}、思春期年齢である10~14歳、15~19歳ではそれぞれ4.3件(男6.5、女1.7)、2.3件(男4.3、女0.3)(BNT162b2(Pfizer/BioNTech)、2021~2023年)、9.5件(男19.6、女0.0)、19.5件(男37.2、女2.3)(mRNA-1273(Moderna)、2021~2023年)⁵⁹と特に男性で比較的頻度が高く、注意が必要です⁶¹。2024年度以降は接種数自体が減少しているものの、現時点で小児における接種後心筋炎の新たな報告は確認されていません。

さらに、因果関係が否定できない小児の死亡例が2022年に1件報告されており⁶²、日本小児科学会では今後も引き続き、リスクとベネフィットのバランスに基づく慎重な検討を継続していきます。

V. 小児への新型コロナウイルスワクチン接種に関する国際的な推奨

1. 諸外国・国際機関における接種方針

諸外国、国際機関における新型コロナウイルスワクチンの推奨について下記に列挙します。重症化リスクの高い小児(免疫不全、基礎疾患がある児など)に対しては多くが「接種推奨」としてしています。一方で、健康な小児、重症化リスクの高くない小児については多くが「任意」の接種としてしています。

i. WHO (World Health Organization) (2024年10月8日)⁶³

健康な小児(6か月~17歳)に対しては低優先度(low-priority)で、各国の事情に応じて接種を検討し、重症化リスクの高い小児(免疫不全・重度肥満・基礎疾患がある等)は初回接種として1回の接種を推奨しています。

ii. 米国^{64,65}

・CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2025年7月2日)⁶⁴

中等度・重度の免疫抑制状態のない小児(6か月~17歳)に対しては医師と相談の上で検討します(Shared clinical decision-making vaccinations)。中等度・重度の免疫抑制状態の小児には接種を推奨します。

・AAP (American Academy of Pediatrics) (2025年10月20日)⁶⁵

6~23か月の小児、または中等度・重度の免疫抑制状態もしくは基礎疾患のある小児には接種を推奨します。それ以外の小児には保護者の希望がある場合に接種します。

iii. European Centre for Disease Prevention and Control (2024年3月13日)⁶⁶

(各国に対する助言という体裁をとっています。)

免疫抑制状態、基礎疾患のある小児は接種優先対象とします。健康な小児は各国の判断によります。

iv. 英国 (NHS : National Health Service) (2025年7月3日)⁶⁷

免疫抑制状態にある生後6か月以上の小児に接種を推奨します。

v. ドイツ (STIKO : Ständige Impfkommission) 2025年1月23日)⁶⁸

健康な小児への定期接種は推奨しません(No COVID-19 vaccination is currently recommended)。基礎疾患のある6か月以上の小児には推奨します。

vi. フランス (HAS : Haute Autorité de Santé) (2025 年 2 月 27 日)⁶⁹⁾

リスク因子 (基礎疾患や免疫抑制状態など) を持つ小児に推奨します。健康な小児には推奨せず、個別の判断によって接種可能です。

vii. カナダ (Government of Canada) (2025 年 2 月 5 日)⁷⁰⁾

生後 6 か月以上で基礎疾患があり、COVID-19 の重症化リスクが高い人には推奨します。生後 6 か月以上のすべての人は接種可能です (may receive)。

viii. オーストラリア (The Department of Health and Aged Care) (2025 年 6 月 3 日)⁷¹⁾

18 歳未満の健康な小児に対しては接種は推奨されません (not recommended)。免疫抑制状態や基礎疾患のある児にはリスクに応じて接種を推奨あるいは検討します。

ix. 韓国 (KSID : The Korean Society of Infectious Diseases) (2024 年 12 月 17 日)⁷²⁾

重症化リスクの高い小児には接種を推奨します。健康な小児は希望に応じて接種可能です。

x. 台湾 (Taiwan CDC) (2025 年 6 月 27 日)⁷³⁾

生後 6 か月以上 6 歳未満の小児には公的資金による接種を推奨します。

参考文献

1. 日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会. 「5～17 歳の小児への新型コロナワクチン接種に対する考え方」2022 年 9 月 19 日 (改訂). 日本小児科学会
http://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=451 (参照 2024-8-16)
2. 日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会. 「生後 6 か月以上 5 歳未満の小児への新型コロナワクチン接種に対する考え方」2022 年 11 月 2 日. 日本小児科学会
https://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=466 (参照 2024-8-16)
3. 日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会. 「小児への新型コロナワクチン接種に対する考え方 (2023.6 追補)」2023 年 6 月 9 日. 日本小児科学会
http://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=507 (参照 2024-8-16)
4. 日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会. 「小児への新型コロナワクチン令和 5 年度秋冬接種に対する考え方」2023 年 10 月 3 日. 日本小児科学会
https://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=531 (参照 2024-8-16)
5. 日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会. 「2024/25 シーズンの小児への新型コロナワクチン接種に対する考え方」2024 年 10 月 27 日. 日本小児科学会
https://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=621 (参照 2025-8-26)
6. 日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会. 「新型コロナワクチン接種に関する、小児の基礎疾患の考え方および接種にあたり考慮すべき小児の基礎疾患等」2022 年 8 月 17 日改訂. 日本小児科学会.

- https://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=409 (参照 2025-9-11)
7. 国立感染症研究所. 新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) に対する治療薬の効果に影響を及ぼす可能性があるウイルスゲノム変異によるアミノ酸置換について (第 7 版). 2025 年 1 月 31 日 (令和 7 年). 国立感染症研究所. https://id-info.jihs.go.jp/diseases/sa/covid-19/190/20250131_SARS-CoV-2_mutation_7.pdf (参照 2025-8-2)
 8. 国立感染症研究所. 全国のゲノムサーベイランスによる系統別検出状況. 2025 年 8 月 20 日. 国立感染症研究所. https://id-info.jihs.go.jp/diseases/sa/covid-19/180/20250820_Jul_zenoku_lineage.pdf (参照 2025-9-2)
 9. Uriu K, Okumura K, Uwamino Y, et al. Virological characteristics of the SARS-CoV-2 NB.1.8.1 variant. *Lancet Infect Dis.* 2025 Jun 6:S1473-3099(25)00356-1.
 10. 厚生労働省. 2025/26 シーズン向け新型コロナワクチンの抗原組成について. 2025 年 5 月 28 日 (令和 7 年). 厚生労働省. <https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/001494606.pdf> (参照 2025-8-2)
 11. 第 85 回厚生科学審議会感染症部会参考資料 3-3 「第 4 回民間検査機関での検査用検体の残余血液を用いた新型コロナウイルスの抗体保有割合実態調査 (概要、結果 (補正值)) (2024(令和 6)年 5 月 27 日)」
<https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/001257066.pdf> (参照 2024-8-22)
 12. 厚生労働省, 国立感染症研究所. 「小児における検査用検体の残余血液を用いた新型コロナウイルスの抗体保有状況実態調査報告」. (2024 年 8 月 21 日) <https://id-info.jihs.go.jp/diseases/sa/covid-19/20240821/covid19-86a.pdf> (参照 2024-8-22)
 13. 感染症情報提供サイト. 新型コロナウイルス抗体保有状況 2024. 国立健康危機管理機構.
<https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/nesvdp/graph/seroprevalence/c2024/2024/20250617164754.html> (参照 2025-9-11)
 14. Lin DY, Xu Y, Gu Y, et al. Effects of COVID-19 vaccination and previous SARSCoV-2 infection on omicron infection and severe outcomes in children under 12 years of age in the USA: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2023 Nov;23(11):1257-1265.
 15. Buonsenso D, Cusenza F, Passadore L, et al. Esposito S. Duration of immunity to SARS-CoV-2 in children after natural infection or vaccination in the omicron and pre-omicron era: A systematic review of clinical and immunological studies. *Front Immunol.* 2023 Jan 11;13:1024924.
 16. 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症に関する報道発表資料 (発生状況) 2025 年. 「2025 年 7 月 25 日新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の発生状況について」. 令和 7 年 7 月 25 日. 厚生労働省. <https://www.mhlw.go.jp/content/001522250.pdf>

(参照 2025-7-27)

17. 厚生労働省. インフルエンザに関する報道発表資料 2024/2025 シーズン. 「2025 年 5 月 16 日 インフルエンザの発生状況について」. 令和 7 年 5 月 16 日. 厚生労働省.
<https://www.mhlw.go.jp/content/001488357.pdf> (参照 2025-7-27)
18. Shoji K, Akiyama T, Tsuzuki S, et al. Clinical Characteristics of Hospitalized COVID-19 in Children: Report From the COVID-19 Registry in Japan. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2021 Dec 31;10(12):1097-1100.
19. Kompaniyets L, Agathis NT, Nelson JM, et al. Underlying Medical Conditions Associated With Severe COVID-19 Illness Among Children. *JAMA Netw Open* 2021 Jun 1;4(6):e2111182.
20. Free RJ, Patel K, Taylor CA, et al. Hospitalization for COVID-19 and Risk Factors for Severe Disease Among Children: 2022-2024. *Pediatrics.* 2025;e2025072788.
21. 日本集中治療医学会・小児集中治療委員会 新型コロナウイルス関連小児重症・中等症例発生状況速報 (2023 年 4 月 2 日現在) .日本集中治療医学会
https://www.jsicm.org/news/upload/230402JSICM_jscts.pdf (参照 2025-8-1)
22. Mitsushima S, Yahata Y, Tsuchihashi Y, et al. Fatal SARS-CoV-2 Infection among Children, Japan, January-September 2022. *Emerg Infect Dis.* 2024 Aug;30(8):1589-1598.
23. Iijima H, Kubota M, Ogimi C. Change in Seizure Incidence in Febrile Children With COVID-19 in the Era of Omicron Variant of Concern. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2022 Dec 5;11(11):514-517.
24. Tokuyama K, Kitamura T, Maruyama K, et al. High number of seizures and unconsciousness in patients with SARS-CoV-2 omicron variants: a retrospective study. *Front Pediatr.* 2023 Nov 15;11:1273464.
25. Tokumoto S, Nishiyama M, Yamaguchi H, et al. Epidemiology and treatment trends for acute encephalopathy under the impact of SARS-CoV-2 pandemic based on a prospective multicenter consecutive case registry. *J Neurol Sci.* 2025 Feb 15;469:123377.
26. Omata T, Sakuma H, Nagase H, et al. National study on pediatric acute encephalopathy in Japan (April 2020 to October 2023): Insights from the third study. *Brain Dev.* 2025 Aug;47(4):104387.
27. Kasai M, Sakuma H, Abe Y, et al. Clinical characteristics of SARS-CoV-2-associated encephalopathy in children: Nationwide epidemiological study. *J Neurol Sci.* 2024 Feb 15;457:122867.
28. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Ayuzo del Valle NC, et al. Long-COVID in children and adolescents: a systematic review and meta-analyses. *Sci Rep.* 2022;12(1):9950.
29. Zheng YB, Zeng N, Yuan K, et al. Prevalence and risk factors for long COVID in

- children and adolescents: a meta-analysis and systematic review. *J Infect Public Health*. 2023;16(5):660–672.
30. Pellegrino R, Chiappini E, Licari A, et al. Prevalence and clinical presentation of long COVID in children: a systematic review. *Eur J Pediatr*. 2022;181(12):3995–4009.
 31. Rothensteiner M, Leeb F, Götzinger F, et al. Long COVID in children and adolescents: a critical review. *Children (Basel)*. 2024;11(8):854.
 32. Behnood SA, Shafran R, Bennett SD, et al. Persistent symptoms following SARS-CoV-2 infection amongst children and young people: a meta-analysis of controlled and uncontrolled studies. *J Infect*. 2022;84(2):158–170.
 33. Blankenburg J, Wekenborg MK, Reichert J, et al. Comparison of mental health outcomes in seropositive and seronegative adolescents during the COVID19 pandemic. *Sci Rep*. 2022;12(1):2246.
 34. Radtke T, Ulyte A, Puhan MA. Long-term Symptoms After SARS-CoV-2 Infection in Children and Adolescents. *JAMA*. 2021;326(9):869-871.
 35. 厚生労働省. 「新型コロナウイルス感染症による医学・医療・健康に与えた中長期的影響の調査研究－今後の保健・医療体制整備の観点から－」 (社会医学部門に関する研究)
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_00402.html#h2_free6
(参照 2025-8-8)
 36. Hosozawa M, Hori M, Hayama-Terada M, et al. Prevalence and risk factors of post-coronavirus disease 2019 condition among children and adolescents in Japan: a matched case-control study in the general population. *Int J Infect Dis*. 2024;143:107008.
 37. Watanabe A, Kani R, Iwagami M, et al. Assessment of Efficacy and Safety of mRNA COVID-19 Vaccines in Children Aged 5 to 11 Years: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 2023 Apr 1;177(4):384-394.
 38. Muñoz FM, Sher LD, Sabharwal C, et al. Evaluation of BNT162b2 Covid-19 Vaccine in Children Younger than 5 Years of Age. *N Engl J Med*. 2023 Feb 16;388(7):621-634.
 39. Ikuse T, Aizawa Y, Yamanaka T, et al. Comparison of Clinical Characteristics of Children Infected with Coronavirus Disease 2019 between Omicron Variant BA.5 and BA.1/BA.2 in Japan. *Pediatr Infect Dis J*. 2023 Jun 1;42(6):503-509.
 40. Oliveira EA, Oliveira MCL, Simões E Silva AC, et al. Association of Prior COVID-19 Vaccination With SARS-CoV-2 Infection and Death in Children and Young Persons During the Omicron Variant Period in Brazil. *JAMA Pediatr*. 2023 Jul 31;177(10):1100-1102.
 41. Ikuse T, Aizawa Y, Hasegawa S, et al. Incidence of Omicron Variant Reinfection and Reduction of Reinfection Risk After Coronavirus Disease 2019 Vaccination in Children. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2023 Dec 16;12(12):634-637.

42. Zambrano LD, Newhams MM, Simeone RM, et al. Durability of Original Monovalent mRNA Vaccine Effectiveness Against COVID-19 Omicron–Associated Hospitalization in Children and Adolescents — United States, 2021–2023. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2024;73:330–338.
43. Suzuki M, Tokita A, Inaba M, et al. Impact of Vaccination and Prior Infection on SARS-CoV-2 Viral Load in Preschool Children During the Omicron Pandemic. *Vaccines* 2025, 13, 850.
44. 寺尾隆太、角谷不二雄、大久保仁史、他. 5～11 歳児を対象としたオミクロン株に対する BNT162b2 ワクチン 3 回接種の COVID-19 発症予防効果. *小児感染免疫* 2025 ; 37 ; 155-163.
45. Tachikawa J, Aizawa Y, Ikuse T, et al. Clinical Characteristics of Hospitalized Children With Coronavirus Disease 2019 After the Spread of the BA.5 Omicron Variants in Japan. *Pediatr Infect Dis J.* 2025 ;44:665-671.
46. CDC. Updates to COVID-19 Vaccine Effectiveness. ACIP, June 25, 2025. <https://www.cdc.gov/acip/downloads/slides-2025-06-25-26/03-MacNeil-COVID-508.pdf> (参照 2025-7-27)
47. Razzaghi H, Forrest CB, Hirabayashi K, et al. Vaccine effectiveness against long COVID in children. *Pediatrics.* 2024;153(4):e2023060350.
48. Wu Q, Zhang B, Tong J, et al. Real-world effectiveness and causal mediation study of BNT162b2 on long COVID risks in children and adolescents. *EClinicalMedicine.* 2025;79:102962.
49. JAMA Network Open. COVID-19 Vaccination and Odds of Post–COVID-19 Condition Symptoms in Children Aged 5 to 17 Years. 2025;8(2):e2259847. <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2830556> (参照 2025-8-4)
50. Shoji K, Akiyama T, Tsuzuki S, et al. Comparison of the clinical characteristics and outcomes of COVID-19 in children before and after the emergence of Delta variant of concern in Japan. *J Infect Chemother.* 2022 Apr;28(4):591-594.
51. Piechotta V, Siemens W, Thielemann I, et al. Safety and effectiveness of vaccines against COVID-19 in children aged 5–11 years: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Child Adolesc Health.* 2023;7(6):379–391.
52. Hause AM, Baggs J, Marquez P, et al. COVID-19 vaccine safety in children aged 5–11 years—United States, November 3–December 19, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70(5152):1755–1760.
53. Copland E, Patone M, Saatci D, et al. Safety outcomes following COVID-19 vaccination and infection in 5.1 million children in England. *Nat Commun.* 2024;15(1):3822.
54. Copland E, Patone M, Saatci D, et al. Author correction: Safety outcomes following COVID-19 vaccination and infection in 5.1 million children in England. *Nat Commun.*

- 2024;15(1):5723.
55. Soe P, Vanderkooi OG, Sadarangani M, et al. mRNA COVID-19 vaccine safety among children and adolescents: a Canadian National Vaccine Safety Network cohort study. *Lancet Reg Health Am.* 2024;40:100952.
 56. Hause AM, Marquez P, Zhang B, et al. Safety monitoring of bivalent COVID-19 mRNA vaccine booster doses among children aged 5–11 years—United States, October 12–January 1, 2023. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2023;72(2):39–43.
 57. 第 104 回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会、令和 6 年度第 7 回薬事審議会医薬品等安全対策部会安全対策調査会（合同開催）資料 令和 6 年 10 月 25 日（金）. 厚生労働省.
https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/newpage_00109.html（参照 2025-8-4）
 58. 特例臨時接種期間における新型コロナワクチンの接種回数について. 厚生労働省.
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekkaku-kansenshou/yobou-sesshu/syukeihou_00002.html（参照 2025-8-4）
 59. 第 98 回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会、令和 5 年度第 11 回薬事・食品衛生審議会薬事分科会医薬品等安全対策部会安全対策調査会（合同開催）資料 令和 5 年 10 月 27 日（金）. 厚生労働省.
https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000208910_00070.html（参照 2025-8-4）
 60. 第 102 回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会、令和 6 年度第 4 回薬事・食品衛生審議会薬事分科会医薬品等安全対策部会安全対策調査会（合同開催）資料 令和 6 年 7 月 29 日（月）. 厚生労働省.
https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/newpage_00106.html（参照 2025-8-4）
 61. Takada K, Taguchi K, Samura M, et al. SARS-CoV-2 mRNA vaccine-related myocarditis and pericarditis: an analysis of the Japanese Adverse Drug Event Report database. *J Infect Chemother.* 2025;31(1):102485.
 62. 第 94 回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会、令和 5 年度第 5 回薬事・食品衛生審議会薬事分科会医薬品等安全対策部会安全対策調査会（合同開催）資料 令和 5 年 7 月 28 日（金）. 厚生労働省.
https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000208910_00061.html（参照 2025-8-4）
 63. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19): Vaccines and vaccine safety. 2024 Oct 8. https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-%28covid-19%29-vaccines?utm_source（参照 2025-7-27）
 64. CDC. Vaccines & Immunizations Child Immunization Schedule Notes. United States, 2025. July 2, 2025. <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/imz-schedules/child-adolescent-notes.html#note-covid-19>（参照 2025-7-27）
 65. AAP. Pediatrics. 2025; Recommendations for COVID-19 Vaccines in Infants, Children, and Adolescents: Policy Statement.

- <https://publications.aap.org/pediatrics/article/doi/10.1542/peds.2025-073924/203222/Recommendations-for-COVID-19-Vaccines-in-Infants?autologincheck=redirected> (参照 2025-10-20)
66. European Centre for Disease Prevention and Control. Questions and answers on COVID-19: Vaccines. Last updated 2024 Mar 13. <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/questions-answers/questions-and-answers-vaccines> (参照 2025-8-2)
67. NHS England. Flu and COVID-19 Seasonal Vaccination Programme: autumn/winter 2025/26. Last updated: 2025 Jul 3. <https://www.england.nhs.uk/long-read/flu-and-covid-19-seasonal-vaccination-programme-autumn-winter-2025-26/> (参照 2025-7-27)
68. STIKO at the Robert Koch Institute. Recommendations – 2025: 23 January 2025. https://www.rki.de/EN/Topics/Infectious-diseases/Immunisation/STIKO/STIKO-recommendations/Downloads/04_25_english.pdf (参照 2025-8-2)
69. Haute Autorité de santé. Avis n° 2025.0010/AC/SESPEV du 27 février 2025. https://www.has-sante.fr/jcms/p_3593724 (参照 2025-8-2)
70. Government of Canada. Canadian Immunization Guide: Part 4 – COVID-19 vaccines. 2025 Feb 5. <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-4-active-vaccines/page-26-covid-19-vaccine.html#a5> (参照 2025-7-27)
71. Australian Government Department of Health. Australian Immunisation Handbook: COVID-19. https://immunisationhandbook.health.gov.au/contents/vaccine-preventable-diseases/covid-19?utm_source=chatgpt.com#recommendations (参照 2025-7-27)
72. The Korean Society of Infectious Diseases, et al. COVID-19 Vaccination Recommendations for 2024–2025 in Korea. *Infect Chemother.* 2024;56(4):453-460. Published online 2024 Dec 17. <https://doi.org/10.3947/ic.2024.0142> (参照 2025-8-2)
73. Taiwan Centers for Disease Control. 新聞稿及情訊息. Taiwan Centers for Disease Control. https://www.cdc.gov.tw/En/Category/ListContent/EmXemht4IT-IRAPrAnyG9A?uaid=Aru_FJ0HKUDRkfOGkC-Wyw&utm_source=chatgpt.com (参照 2025-8-2)