

COVID-19 小児の重症化リスク

2023/2/22

新潟大学大学院 医歯学総合研究科 小児科学分野
日本小児科学会 予防接種・感染対策委員会 担当理事
齋藤昭彦

COVID-19 小児の重症化リスク

- 小児の死亡例、中等症・重症例の報告
- 小児の重症化リスク
- 最新の小児のCOVID-19ワクチンの入院予防効果

新型コロナウイルス感染後の20歳未満の死亡例に関する積極的疫学調査（第二報）

- 内因性死亡と考えられた50例
 - 0歳: 8例（16%）
 - 1-4歳: 16例（32%）
 - 5-11歳: 20例（40%）
 - 12-19歳: 6例（12%）
- 新型コロナウイルスワクチン接種
 - 接種対象外年齢の児: 24例（48%）
 - 接種対象年齢の児: 26例（52%）
 - 未接種 23例（88%） 2回接種 3例（12%）
 - 2回接種を受けた3例は全例12歳以上、発症日は最終接種日から最低3か月経過

新型コロナウイルス感染後の20歳未満の死亡例に関する積極的疫学調査（第二報）

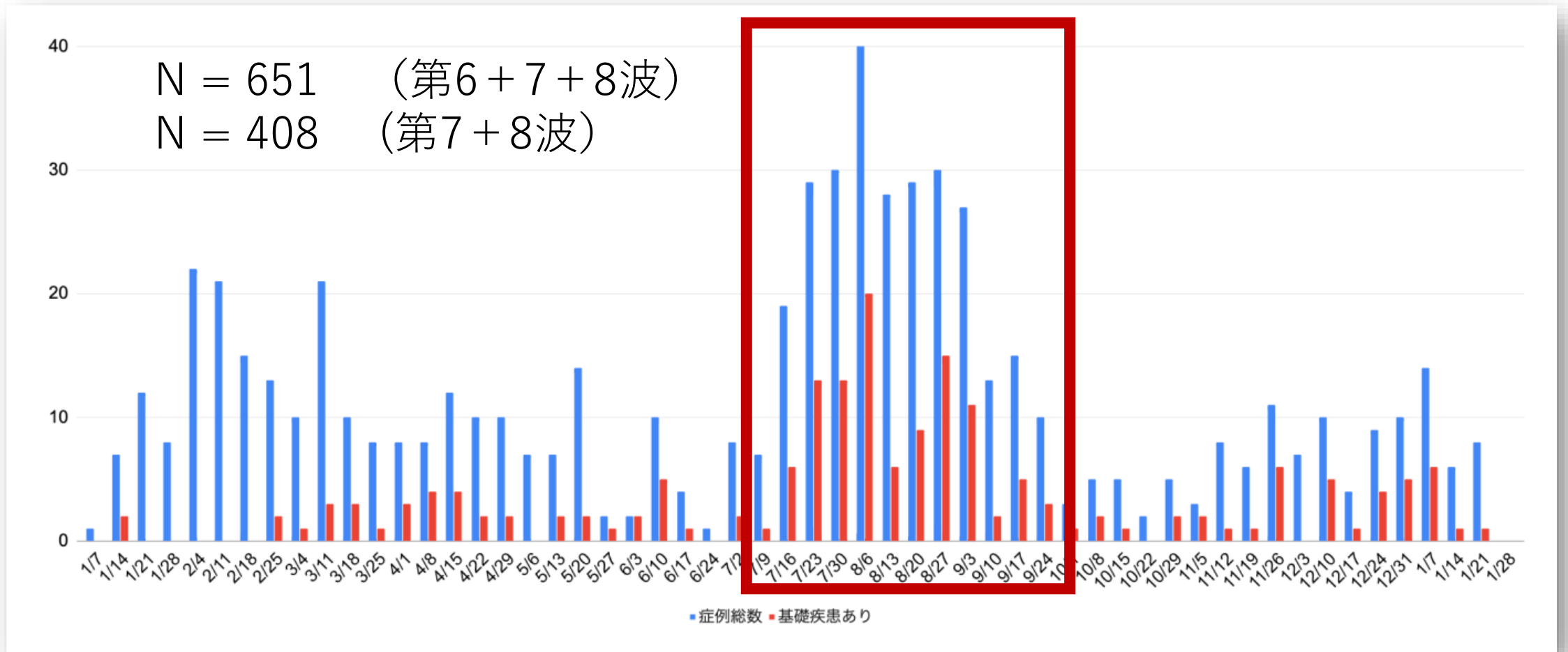
- 死亡原因
 - 中枢神経系の異常: 19例（38%：急性脳症など）
 - 循環器系の異常: 9例（18%：急性心筋炎、不整脈など）
 - 呼吸器系の異常: 4例（8%：細菌性肺炎を含む肺炎など）
 - その他: 9例（18%：多臓器不全など）
 - 原因不明: 9例（18%）
- 発症から死亡までの日数
 - 中央値: 3.0日（IQR：1.0-6.5日 範囲：0-74日）
 - 0-2日: 22例（46%）
(25%) 3-6日: 14例（29%） 7日以上: 12例
- 基礎疾患: あり 21例（42%） なし 29例（58%）

新型コロナウイルス感染後の20歳未満の死亡例に関する積極的疫学調査（第二報）

- 基礎疾患の内訳

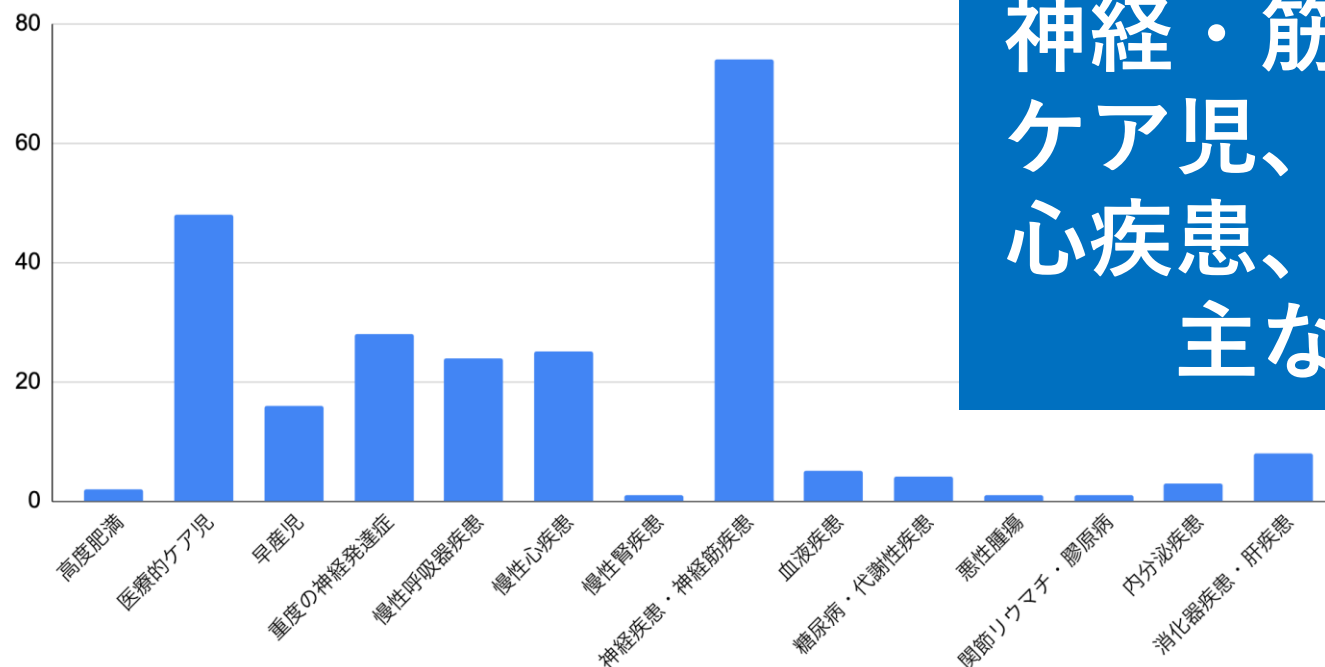
- 中枢神経疾患 7例（14%）
- 先天性心疾患 5例（10%）
- 染色体異常 5例（10%）

小児の重症・中等症COVID-19 患者数の変化 第6-8波



小児のCOVID-19中等症・重要例 基礎疾患の内訳 (N = 240)

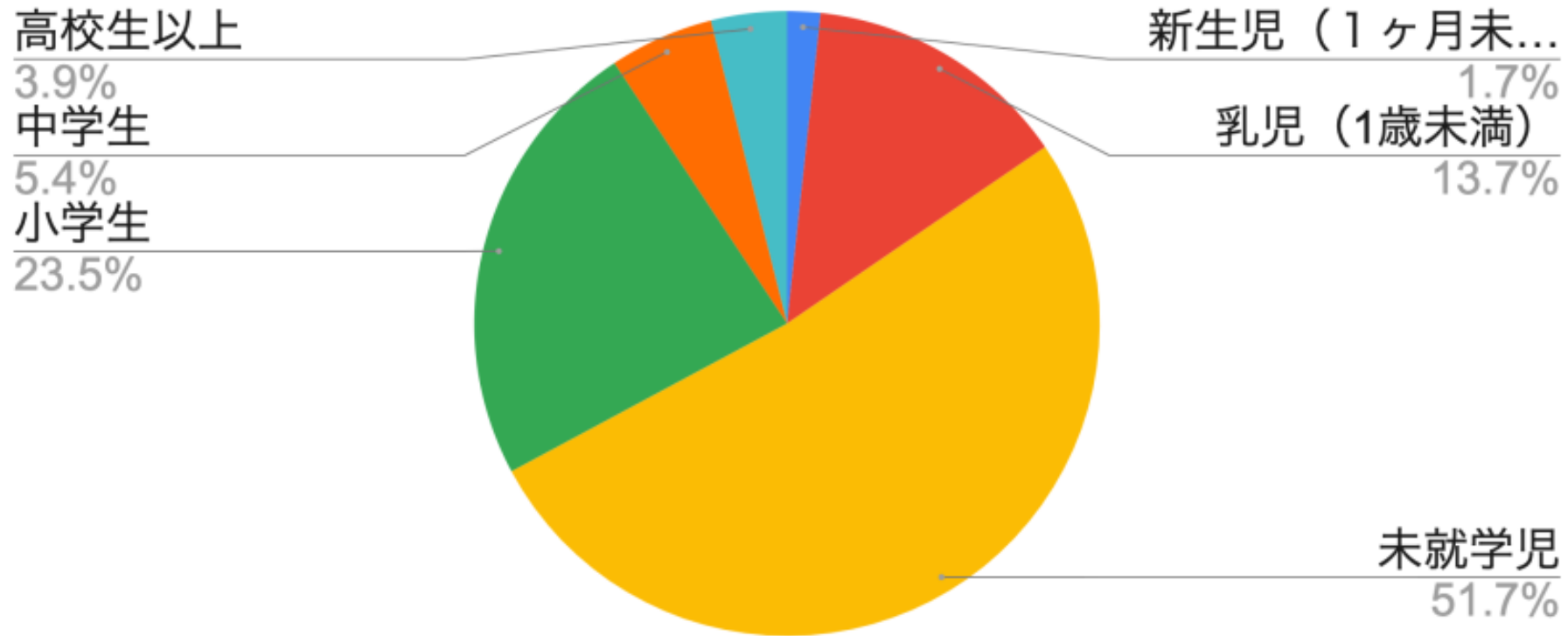
- 7波 + 8波: 基礎疾患あり148/408 (36.3%)
- 140/146で記載あり (重複記載含む)



神経・筋疾患、医療的
ケア児、慢性呼吸器・
心疾患、早産児などが
主な基礎疾患

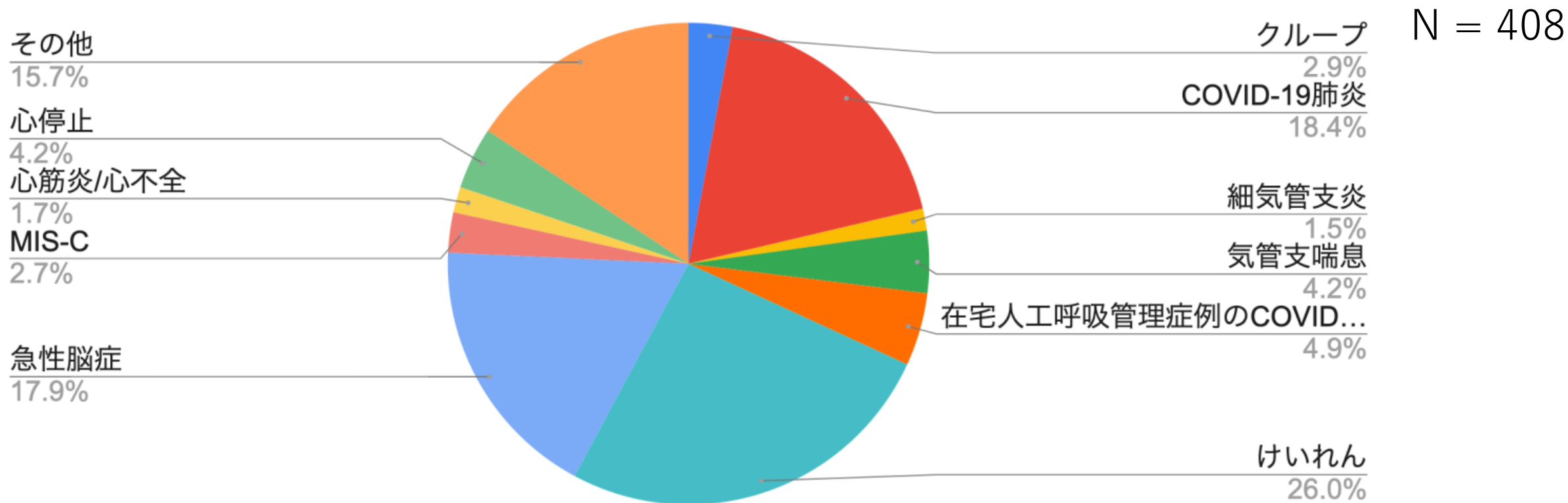
小児の重症・中等症COVID-19 年齢別割合 第7+8波

N = 408



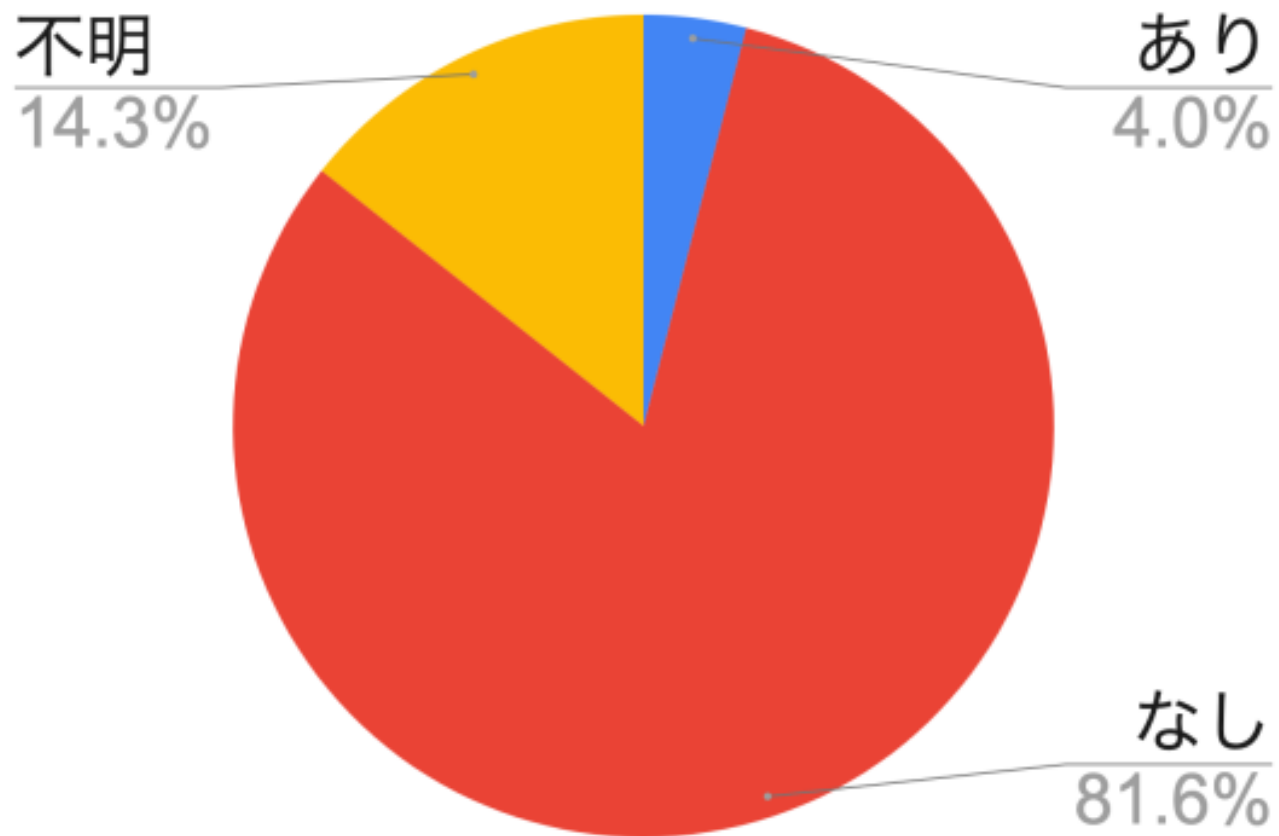
5歳未満が約65%、小学生が約24%で、全体の約90%を占める

小児の重症・中等症COVID-19 入院理由 第7+8波



特にけいれん、急性脳症などの神経合併症、肺炎の割合が多い

小児の中等症・重症例 ワクチン接種歴 (8/29/2022-)



COVID-19 小児の重症化リスク

- 小児の死亡例、中等症・重症例の報告
- 小児の重症化リスク
- 最新の小児のCOVID-19ワクチンの入院予防効果

2022年2月14日
(2022年8月17日改訂)

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

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

小児の新型コロナウイルス感染症は軽症のことが多い¹⁾とされていますが、オミクロン株の流行で小児の感染者数が増加しており、特に10歳未満が増加していることが報告されています²⁾。このような状況から、学校や幼稚園・保育所でのクラスターなどが報告されるようになりました。国内外の知見において、小児でも2歳未満と基礎疾患のある小児患者には重症化リスクがあることが報告されています³⁾。

そこで日本小児科学会は、「[5～17歳小児への新型コロナワクチン接種に対する考え方](#)」においてこの年齢層の子どもたちへのワクチンについての考え方を示しています。

ここに記載している「基礎疾患等」とは具体的に以下のものが考えられます。接種にあたっては、本人の健康状況をよく把握している主治医に事前に相談し、メリットとデメリットを理解したうえで判断することが望ましいと考えます。

- 年齢: 2歳未満
- 基礎疾患

参考資料

1. Shoji K, 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 Jan 20; S1341-321X(22)00022-8.
2. 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4年8月1日時点)
<https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/kokunainohasseijoukyou.html>
3. Kainth MK, et al. Early experience of COVID-19 in s US children's hospital. Pediatrics 2020; 146: e2020003186.

新型コロナワクチン接種にあたり 考慮すべき小児の基礎疾患等

①慢性呼吸器疾患

- 慢性呼吸器疾患（気管支喘息を除く）
- 気管支喘息（コントロール不良の難治性喘息）

新型コロナワクチン接種にあたり 考慮すべき小児の基礎疾患等

②慢性心疾患

• 先天性心疾患

- 症状がある、または治療ないし運動制限を受けている
- 不整脈、肺高血圧がある、または治療ないし運動制限を受けている
- 半年以内に心臓手術を予定している、または過去3か月以内に心臓手術を受けた
- 複雑型先天性心疾患（心内修復術前）ないしフォンタン手術後
- 染色体異常、先天異常症候群、全身合併症がある

• 後天性心疾患、心筋疾患、不整脈、肺高血圧、冠動脈疾患

- 有症状、または治療中
- 心臓・肺移植を予定している、または移植後
- ステロイド薬や免疫抑制薬の使用など免疫低下がある

新型コロナワクチン接種にあたり 考慮すべき小児の基礎疾患等

③慢性腎疾患

- 慢性腎疾患、末期腎不全
 - 血液透析、腹膜透析を受けている
- 腎移植
 - 免疫抑制療法を受けている

新型コロナワクチン接種にあたり 考慮すべき小児の基礎疾患等

④神経疾患・神経筋疾患

- 脳性麻痺
- 難治性てんかん・神経疾患
- 染色体異常症
- 重症心身障害児・者
- 神経発達症
 - マスクの着用が困難である場合

新型コロナウイルスワクチン接種にあたり 考慮すべき小児の基礎疾患等

⑤血液疾患

- 急性リンパ性白血病、急性骨髄性白血病、骨髄異形成症候群、悪性リンパ腫、ランゲルハンス細胞性組織球症、血球貪食症候群、慢性骨髄性白血病
- 再生不良性貧血、先天性好中球減少症などの骨髄形成不全
- 造血幹細胞移植後半年以降
- 原発性免疫不全
- 溶血性貧血、特発性血小板減少性紫斑病
 - 免疫抑制療法を受けている

新型コロナワクチン接種にあたり 考慮すべき小児の基礎疾患等

⑥糖尿病・代謝性疾患

- アミノ酸・尿素サイクル異常症、有機酸代謝異常症、脂肪酸代謝異常症、糖質代謝異常症、ライソゾーム病、ミトコンドリア異常症

⑦悪性腫瘍

- 小児固形腫瘍

⑧関節リウマチ・膠原病

- リウマチ性疾患、自己免疫疾患、自己炎症性疾患、血管炎症候群

新型コロナワクチン接種にあたり 考慮すべき小児の基礎疾患等

⑨内分泌疾患

- 副腎機能不全、下垂体機能不全など
- 甲状腺機能亢進症

⑩消化器疾患・肝疾患等

- 炎症性腸疾患（潰瘍性大腸炎、クローン病など）
- 胆道閉鎖症（葛西術後）
- 肝移植、小腸移植後
- 自己免疫性肝炎、原発性硬化性胆管炎
- 肝硬変、肝不全
- 短腸症

新型コロナワクチン接種にあたり 考慮すべき小児の基礎疾患等

⑪先天性免疫不全症候群、HIV感染症、その他の疾患や治療に伴う免疫抑制状態

⑫その他の小児領域の疾患等

- 高度肥満
- 早産児
- 医療的ケア児
- 施設入所や長期入院の児
- 摂食障害
 - 体重減少が著しい場合（極端にやせが進行した場合）

⑬海外での長期滞在を予定するもの

小児における高度肥満の定義

- 乳幼児での定義はない
- 学童以上で定義あり
 - 幼児
 - 肥満度15%以上：太りぎみ
 - 20%以上：やや太りすぎ
 - 30%以上：太りすぎ
 - 学童
 - 肥満度20%以上：軽度肥満
 - 30%以上：中等度肥満
 - 50%以上：高度肥満

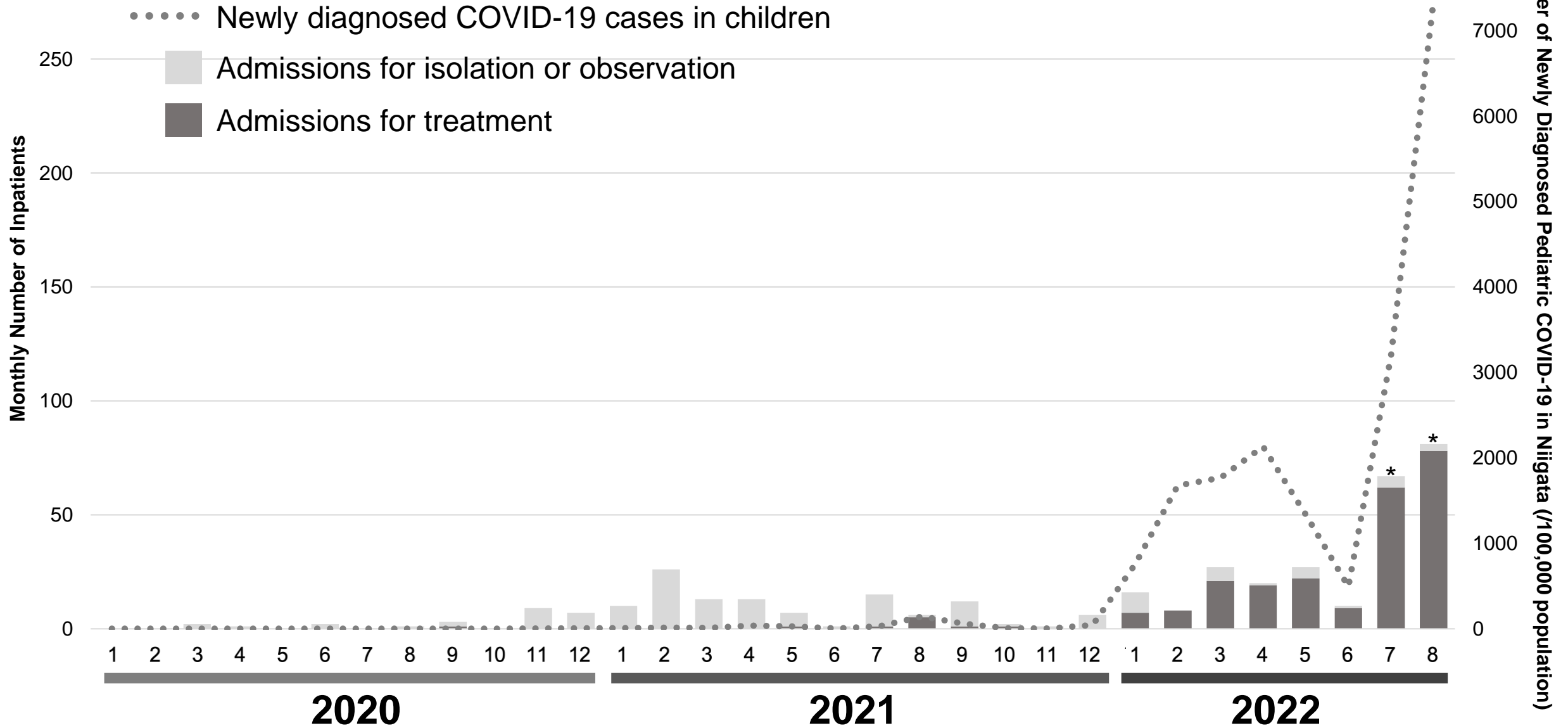
米国のサーベイランスでは、2-17歳において、BMIが年齢の95パーセンタイルを超えるものを肥満の定義としている

Woodruff RC, et al. *Pediatr.* 2022;149:e2021053418.

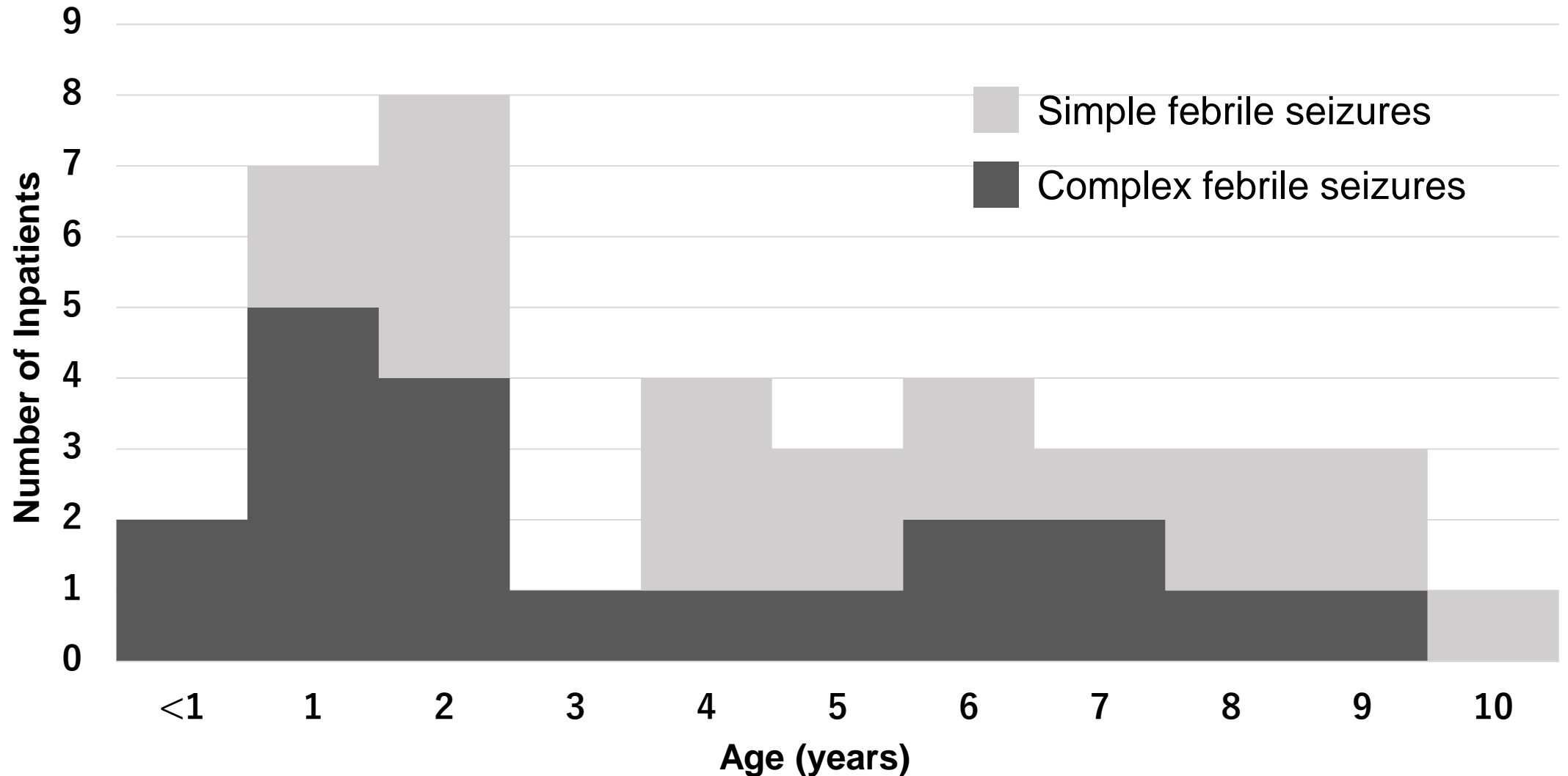
COVID-19 小児の重症化リスク

- 小児の死亡例、中等症・重症例の報告
- 小児の重症化リスク
- 最新の小児のCOVID-19ワクチンの入院予防効果

新潟県における小児のCOVID-19入院数の変化



新潟県におけるBA.5流行時の小児の熱性けいれんの年齢分布



新潟県におけるBA.5に対するワクチンの効果

- 新潟県 オミクロンBA.5流行期の調査（2022年7–8月）
- ワクチン接種率（2回接種済） 2022年8月31日現在
 - 5-11歳: 31%
 - 12-14歳: 76%
- 5-15歳: 18,695人がSARS-CoV-2陽性
- ワクチンによる入院予防効果: **75%** (95% CI 48–88%, $P < .01$)

新型コロナワクチン 入院予防効果

新潟県内で2022年7月から8月に新型コロナに感染した小児27,305人のうち、5-15歳の小児18,695人のワクチン接種歴と入院の有無から入院予防効果を算出(population-based study)
(5-11歳14,297人中接種完了者は3,161人 12-15歳4,398人中接種完了者は2,975人)

	入院なし	入院あり	
ワクチン未完了	12,487	64	12,551
ワクチン完了	6,136	8	6,144
	18,623	72	18,695

$$\text{入院予防効果} = \left(1 - \frac{\text{ワクチン完了 } 8/6,136}{\text{ワクチン未完了 } 64/12,487} \right) \times 100\% = \mathbf{75\%}$$

95%CI 48-88%

ワクチン完了：2回接種済み ワクチン未完了：ワクチン未接種もしくは1回のみ接種