

## 総 説

# 新型コロナウイルス感染症

## —子どもの COVID-19 実態の理解と対応—

岡 田 賢 司

### I. はじめに

小児の新型コロナウイルス感染症2019 (COVID-19) に関して報告された論文を、日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会では、定期的にまとめて公開している<sup>1)</sup>。本稿では、この中から、小児保健の観点から抜粋し、関連する報告も加えてまとめた。

### II. 疫 学

#### 1. 小児の占める割合は少ないが、最近増加傾向にある

2019年末、中国から本感染症が報告され、世界中に感染者が拡大した。4～5月の最初の波から、小児の感染者数は、成人と比較して少なかった。中国では19歳未満の患者は全体の2.4%<sup>2)</sup>、米国では18歳未満の患者は全体の1.7%<sup>3)</sup>、国内では5月3日時点で10歳未満が1.6%、10～19歳が2.3%であった<sup>4)</sup>。

次第に小児の割合が増加してきた。米国では11月22日時点で18歳未満は全体の9.6%<sup>5)</sup>、日本国内でも12月2日時点で10歳未満は2.2%、10～19歳は5.4%と、小児の患者割合は日米で最近増加している<sup>6)</sup>。

#### 2. 小児例の多くは家族内感染である

5月末までに発表された1,099本の論文レビューでは、小児の感染経路は、75～100%が家族内感染であった<sup>7)</sup>。日本小児科学会による国内小児症例のレジストリーのデータ(2020年12月4日時点)でも、77.4%の小児症例は家族から感染していた<sup>8)</sup>。

#### 3. 学校や保育所におけるクラスターが報告されているが、社会全体から見ると多くない

前述の総説<sup>7)</sup>では、学校内の伝播に、小児はほとんど関わっていないことが示されている。オーストラリアからの報告では、15の学校で18人の患者(生徒9人、学校職員9人)が863人(生徒735人、職員128人)と濃厚接触があったが、感染が確認されたのは生徒2人だけであった<sup>9)</sup>。アイルランドやシンガポールでも、学校閉鎖前に行われた調査で、学校内での二次感染例は少なかったと報告されている<sup>10,11)</sup>。米国ロードアイランド州で social distancing や職員の universal masking 等を厳格に実施した保育所666施設(全体の75%)で保育を再開した後、COVID-19が確認されたのは29施設で、二次感染まで起こったのは4施設(全施設の0.6%)のみであった<sup>12)</sup>。さらに全米の保育施設(n=57,335)スタッフへの調査で、パンデミックの初期(5月末～6月初め)の保育施設の開閉状況、感染予防策、SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2) 感染の有無を調べ、感染者427人と非感染者、そして対照者との比較を行った。その結果、保育に従事していたことは、感染のリスクに関与していなかったと報告された<sup>13)</sup>。

日本におけるクラスターの発生件数は、内閣官房新型コロナウイルス感染症対策推進室から、7月から10月21日までに1,352ヶ所報告された<sup>14)</sup>。学校現場でのクラスターは11月25日までの累積で、小学校で12件、中学校で11件、高等学校で36件、特別支援学校で2件と報告されており、社会全体に起こっているクラス

COVID-19 in Children

Kenji OKADA

福岡看護大学 / 福岡歯科大学医科歯科総合病院予防接種センター

ター件数と比較すると少ない<sup>15)</sup>。

感染経路は、小学生の73%が家族内感染、11%が家庭・学校以外の活動・交流、6%が学校内感染であった。中学生では家族内感染64%、学校内感染10%、高校生では家族内感染32%、学校内感染24%と報告されており、小中学校においては学校内での感染よりも、家族内感染が圧倒的に多い<sup>15)</sup>。

#### 4. 小児は成人より感染しにくい可能性がある

世界の32論文、小児41,640人、成人268,945人を対象とした系統的レビュー/メタ分析の結果、オッズ比0.56 (95% 信頼区間 0.37-0.85) で、小児は成人より感染しにくい可能性が示唆された<sup>16)</sup>。

成人発端者223人からの家族内伝播を調べた研究では、7世帯の13人 (5.8%) に感染が確認された。年齢層別では、5歳未満1人、5～9歳6人、10～16歳6人で、5歳未満児の感染率が低かった<sup>17)</sup>。

SARS-CoV-2 の受容体とされている ACE 2 (Angiotensin-converting enzyme: アンギオテンシン変換酵素) の発現レベルが、10歳未満は、10～17歳、18～24歳、25歳以上と比較して有意に低いことが報告された<sup>18)</sup>。また SARS-CoV-2 感染児は非感染児と比べて ACE 2 発現量が有意に高いことも示されている<sup>19)</sup>。

SARS-CoV-2 の受容体の ACE 2 の発現レベルが SARS-CoV-2 への感染しやすさに影響していることが示唆されている。

#### 5. 小児からの感染力が成人より強いかは、まだ不明である

小児は成人より SARS-CoV-2 に感染しにくいことはわかってきたが、感染させやすいかどうか (周囲への感染性) は結論が出せるだけの報告が揃っていない<sup>16)</sup>。

SARS-CoV-2 の排泄量を小児と成人で比較した報告では、相反する結果となっている。小児のウイルス排泄量は少ないとする総説<sup>20)</sup>、0～22歳の間ではウイルス量に有意な差はなかったとの報告<sup>19)</sup>がある。一方、5歳未満児 (n=46) では、5～17歳の年長児 (n=51) や18～65歳 (n=48) の年齢層と比べて、気道ウイルス量が10～100倍多いという報告もある<sup>21)</sup>。ただし、この報告では無症候性感染児を解析の対象から除いているため、解釈には注意が必要である。

韓国における小児初発患者 (n=108) から家族 (n

=248) への二次感染を検討した報告では、家族へは1例のみしか感染は起こらず、小児から家族への感染率は0.5% (95% 信頼区間: 0.0-2.6) と評価された<sup>22)</sup>。小児は家族内では感染源となりにくいことを示唆している。

2020年5月11日までの報告をまとめた系統的レビューでは、小児は流行の中心とはなっていないことが示されている<sup>20)</sup>。

### III. 小児の臨床像

#### 1. 無症状～軽症が多く、死亡例は少ない

小児に関する中国・シンガポールからの18論文の系統的レビューで、1,065症例 (うち0～9歳は444例) がまとめられている。症状は発熱、乾性咳嗽、全身倦怠感、嘔吐、下痢などが中心で、発症後1～2週間以内に改善することが多かった<sup>23)</sup>。0～9歳で集中治療を要した症例は1歳児の1例のみで、死亡例はなかった。米国の報告でも、18歳未満は成人と比べて入院例が少なく (5.7～20.0%)、ICU入室の割合も低かった (0.58～2.0%)<sup>3)</sup>。日本国内でも12月2日時点で、10歳未満3,307人、10～19歳8,145人で重症例・死亡例は0であった<sup>6)</sup>。

米国では、1歳未満児と基礎疾患を有する児は、入院が必要な割合が多いと報告されている<sup>3)</sup>。中国では、年齢群を3歳未満、3～6歳、6～14歳に分けて比べると、3歳未満では、比較的症状が重く、3～6歳が最も軽かった<sup>24)</sup>。イタリアでは、18歳未満の小児患者3,836人のうち4人 (0～1歳2人、2～6歳2人) が死亡しているが、いずれも心血管系異常や悪性腫瘍などの重篤な基礎疾患を有し、COVID-19は原死因とは考えられていない<sup>25)</sup>。

#### 2. 臨床的特徴

小児患者2,597例 (24論文) のレビューでは、初発症状は成人と同様であるが、発現割合は少ない。発熱43.1% (成人82.0～98.6%)、咳43.4% (同59.4～82.0%)、多呼吸・息切れは12.6% (同31.0%) であり、呼吸困難や呼吸窮迫症候群の合併は稀である。一方で、消化器症状は成人と比べて多く、下痢は6.6% (同2.0～3.8%) であった。検査所見では、成人でよくみられるリンパ球減少は小児では9.8%と少なく、その一方でクレアチンキナーゼ MB アイソザイム (CK-MB) の上昇が27.0%と高率に認められた<sup>26)</sup>。

成人で特徴的とされる嗅覚・味覚障害は、小児では自分から訴えることができない児もいることから実態は不明だが、フランスの報告では18歳未満の症例の5.2%に認められている<sup>27)</sup>。また香港からの報告では嗅覚・味覚障害のみを症状とする10代患者3人の報告もある<sup>28)</sup>。

ほかの呼吸器病原体（マイコプラズマ、インフルエンザ、RSウイルスなど）との混合感染が、稀ならず認められている。ほかの病原体が検出されてもCOVID-19を否定することにならない<sup>24,29)</sup>。

### 3. COVID-19関連小児多系統炎症性症候群

欧米等からは小児 COVID-19 に関連して、毒素性ショック症候群または（不全型）川崎病を疑わせるような多臓器系にわたる強い炎症を起こす病態が発症しており、multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C)、または pediatric inflammatory multisystem syndrome (PIMS) という名称が提唱され、WHO と CDC がそれぞれ診断基準を出している<sup>30)</sup>。

川崎病より年長で発症し、人種的な背景も異なり、臨床的にも胃腸症状が多く、皮膚粘膜症状は少ないなどの違いがあり、炎症反応や心筋・血管内皮傷害マーカーの上昇がより顕著で、重症度が高い<sup>31~33)</sup>。

現時点では、国内で COVID-19の流行に伴って川崎病の発症数の増加はなく、MIS-C/PIMS が疑われる症例は報告されていない<sup>34)</sup>。

## IV. 子どもの心身の健康

### 1. 学校や保育施設の閉鎖は流行阻止効果に乏しい

前述のように、学校や保育現場において小児が感染源となったクラスターの報告は、国内外を通じて少ない。季節性インフルエンザでは、学校や保育施設での子どもの感染が多く、社会へと感染が拡大していくが、これまでに観察された COVID-19の流行拡大様式では、インフルエンザの流行様式とは逆で、社会での感染拡大により成人から家庭に持ち込まれ、家庭内で子どもが感染し、そこから学校や保育施設に拡大していくことが多いと考えられている<sup>15)</sup>。

学校閉鎖の有効性を数理モデリングで検討した研究や系統的レビューでは、学校閉鎖を行うことは、そのほかの social distancing などの感染予防措置と比べて効果は少なく<sup>35~38)</sup>、死亡者の減少は2~3%

に留まっている。一方、子どもを養育している医療従事者も就業困難となり、結果的に医療資源が失われ COVID-19の死亡者をむしろ増加させる可能性もあると考えられる<sup>36)</sup>。

Imperial College London による数理モデリングによると、子ども・若年者の隔離はその後の流行を遅らせる効果がある反面、最終的には高齢者の死亡数を増加させるとしている。さらに、重症化が稀な子ども・若年層に感染者を留めておき、感染すると致命率が高い高齢者に対して厳格な social distancing を求めることが、死者数を減らすには有効と推測している<sup>39)</sup>。

Physical distancing 介入（学校閉鎖、職場閉鎖、公共交通機関の閉鎖、大規模集会と公共イベントの制限、ロックダウン）を行った149の国・地域の検討において、COVID-19の発生率が13%減少（IRR 0.87 [95%信頼区間0.85-0.89]）すると報告されているが、これらの介入は同時に組み合わせて実施されているため、学校閉鎖の効果だけを抜き出して示すことはできない<sup>40)</sup>。米国において、学校閉鎖に伴って COVID-19の患者数が62%、死亡数が58%減ったとする報告があるが、これも学校閉鎖と同時にほかにもさまざまな感染拡大介入措置が取られていたため、介入措置の有効性は解析できず、学校閉鎖の効果は不明である<sup>41)</sup>。

### 2. 教育・保育・療育・医療福祉施設等の閉鎖が子どもの心身に影響を及ぼしている

学校閉鎖は、子どもの教育機会を奪うだけではなく、屋外活動や社会的交流が減少することとも相まって、子どもを抑うつ傾向に陥らせている<sup>42,43)</sup>。

療育施設では密な環境でのケアが避けられないため、COVID-19が発生すると施設内に蔓延しやすい。一方、療育施設の閉鎖により受け入れが困難になった医療的ケア児への対応が世界的に求められている<sup>44)</sup>。

就業や外出制限のため、親子とも自宅に引き籠るようになって、ストレスが高まることから家庭内暴力や子ども虐待のリスクが増すことが危惧されている。加えて、対応する福祉施設職員が通常どおり就業できない状況が虐待増加に拍車をかけている<sup>45,46)</sup>。

「子ども貧困」問題がクローズアップされている中、養育者の失業や収入減のために状況はさらに悪化しているうえ、福祉活動や「子ども食堂」などのボランティア活動も滞っている<sup>47)</sup>。

乳幼児健診の受診が減少し、子どもの心身の健康上

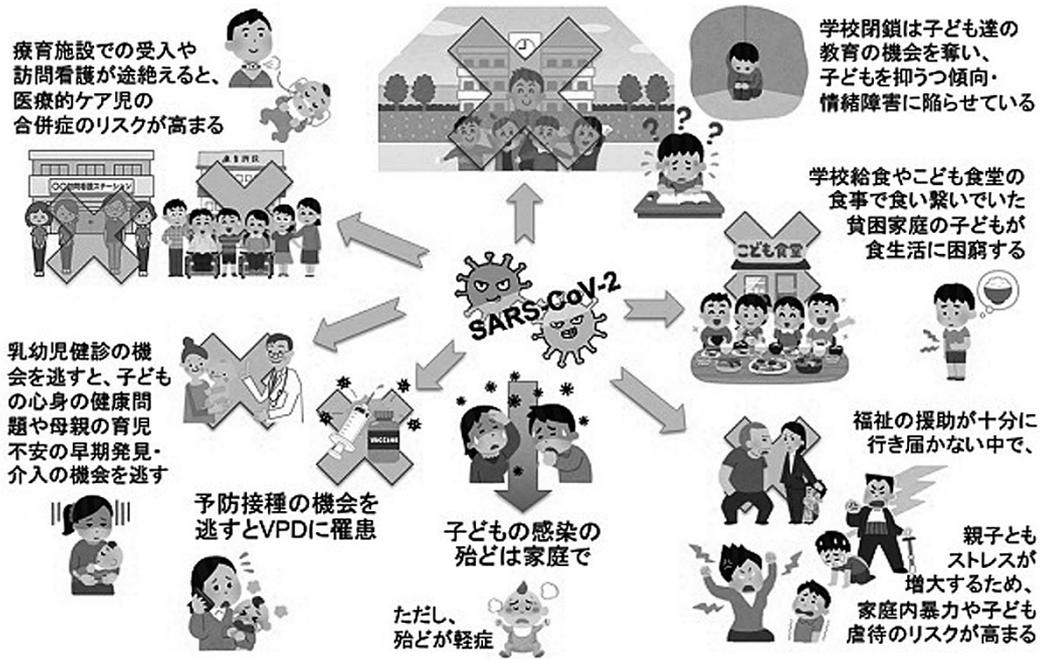


図 知見のまとめ：子どもの COVID-19 関連健康被害（日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会作成）<sup>1)</sup>

子どもは多くの場合、家庭で感染しているが、幸いほとんどの症例は軽症である。しかし、COVID-19の流行に伴う社会の変化の中でさまざまな被害を被っている。

の問題を早期に発見し介入することが制限され、大きな健康被害や QOL の低下につながることも危惧されている<sup>48)</sup>。

予防接種の機会を失う小児が増えていることも大きな問題となっている。世界的にも 1 億 2 千万人近い子どもたちが麻しんワクチンの接種を受けることができない状況が危惧されている。ワクチンで予防可能な疾患に罹患してしまうことによる被害は甚大となる<sup>49)</sup>。わが国においても、予防接種の遅れが起こっており<sup>50)</sup>、ワクチン未接種の乳児が重症百日咳を発症したことも報告されている<sup>51)</sup>。

子どもでは、COVID-19 が直接もたらす影響よりも COVID-19 関連健康被害の方が大きくなることが予想される (図)。

文 献

- 1) 日本小児科学会 予防接種・感染症対策委員会. “小児のコロナウイルス感染症2019 (COVID-19) に関する医学的知見の現状” [http://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content\\_id=342](http://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=342)
- 2) Jiatong S, Lanqin L, Wenjun L. COVID-19 epidemic: disease characteristics in children. *J Med Virol* 2020 Mar 31. doi: 10.1002/jmv.25807. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jmv.25807>
- 3) CDC COVID-19 Response Team. Coronavirus disease 2019 in children - United States, February 12-April 2, 2020. *MMWR* 2020; 69 (14): 422-426. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/pdfs/mm6914e4-H.pdf>
- 4) 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 2 年 5 月 3 日 18 時時点)” <https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/000627541.pdf> (参照2020-05-05)
- 5) CDC COVID-19 Data Tracker. <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#demographics> (参照2020-11-22)
- 6) 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 2 年 12 月 2 日 時点)” <https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/000698668.pdf> (参照2020-12-04)
- 7) Rajmil L. Role of children in the transmission of the COVID-19 pandemic: a rapid scoping review. *BMJ Paediatr Open*. 2020; 4: e000722. DOI: 10.1136/bmjpo-2020-000722.
- 8) 日本小児科学会. “COVID-19 日本国内における小児症例” [https://www.coreregistry.jp/CoreRegistry\\_COVID19\\_CRF\\_Dashboard/Home/DashBoardviewer](https://www.coreregistry.jp/CoreRegistry_COVID19_CRF_Dashboard/Home/DashBoardviewer) (参照2020-12-04)
- 9) Macartney K, Quinn HE, Pillsbury AJ,

- et al. Transmission of SARS-CoV-2 in Australian educational settings : a prospective cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*, 2020. <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2352-4642%2820%2930251-0>
- 10) Heavey L, Casey G, Kelly C, et al. No evidence of secondary transmission of COVID-19 from children attending school in Ireland, 2020. *Eur Suervei* 2020 ; 25 : 2000903. DOI : 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.21.2000903
  - 11) Yung CF, Kam KQ, Nadua KD, et al. Novel coronavirus 2019 transmission risk in educational settings. *Clin Infect Dis*. DOI : 10.1093/cid/ciaa794
  - 12) Link-Gelles R, Della Grotta AL, Molina C, et al. Limited secondary transmission of SARS-CoV-2 in child care programs—Rhode Island, June 1–July 31, 2020. *MMWR* 2020 ; 69 : 1170–1172.
  - 13) Gilliam WS, Malik AA, Shafiq M, et al. COVID-19 transmission in US child care programs. *Pediatrics*. 2020. DOI : 10.1542/peds. 2020-031971
  - 14) 厚生労働省. “第12回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード参考資料” <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000688926.pdf> (参照2020-11-07)
  - 15) 文部科学省. “学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル～「学校の新しい生活様式」～ (2020.12.3 Ver.5)” [https://www.mext.go.jp/content/20201203-mxt\\_kouhou01-000004520\\_01.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20201203-mxt_kouhou01-000004520_01.pdf) (参照2020-12-04)
  - 16) Viner RM, Mytton OT, Bonell C, et al. Susceptibility to SARS-CoV-2 infection among children and adolescents compared with adults. A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 2020. DOI : 10.1001/jamapediatrics. 2020.4573
  - 17) Yung CF, Kam K, Chong CY, et al. Household transmission of severe acute respiratory coronavirus 2 from adults to children. *J Pediatr* 2020 ; 225 : 249–251. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.07.009>
  - 18) Bunyavanich S, Do A, Vicencio A. Nasal gene expression of angiotensin-converting enzyme 2 in children and adults. *JAMA*. 2020 ; 323 : 2427–2429. doi : 10.1001/jama.2020.8707
  - 19) Yonker LM, Neilan AM, Bartsch Y, et al. Pediatric severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) : clinical presentation, infectivity, and immune responses. *J Pediatr*. 2020. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.08.037>
  - 20) Ludvigsson JF. Children are unlikely to be the main drivers of the COVID-19 pandemic—a systematic review. *Acta Paediatr*. 2020. DOI : <https://doi.org/10.1111/apa.15371>
  - 21) Heald-Sargent T, Muller WJ, Zheng X, et al. Age-related differences in nasopharyngeal severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) levels in patients with mild to moderate coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA Pediatr*. 2020 ; 174 : 902–903. DOI : 10.1001/jamapediatrics.2020.3651
  - 22) Kim J, Choe YJ, Lee J, et al. Role of children in household transmission of COVID-19. *Arch Dis Child*. 2020. DOI:10.1136/archdischild-2020-319910
  - 23) Castagnoli R, Votto M, Licari A, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection in children and adolescents : a systematic review. *JAMA Pediatr*. 2020 ; 174 : 882–889. doi : 10.1001/jamapediatrics.2020.1467
  - 24) Zheng F, Liao C, Fan Q, et al. Clinical characteristics of children with coronavirus disease 2019 in Hubei, China. *Current Medical Science* 2020 ; 40 : 1–6. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11596-020-2172-6.pdf>
  - 25) Bellino S, Punzo O, Rota MC, et al. COVID-19 disease severity risk factors for pediatric patients in Italy. *Pediatrics*. 2020 ; 146 : e2020009399. DOI : <https://doi.org/10.1542/peds.2020-009399>
  - 26) Cui X, Zhang T, Zheng J, et al. Children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) : a review of demographic, clinical, laboratory and imaging features in 2,597 pediatric patients. *J Med Virol*. 2020. <https://doi.org/10.1002/jmv.26023>
  - 27) Gaborieau L, Delestrain C, Bensaid P, et al. Epidemiology and clinical presentations of children hospitalized with SARS-CoV-2 infection. *J Clin Med*. 2020 ; 9 : e2227. DOI : 10.3390/jcm9072227
  - 28) Mak PQ, Chung KS, Wong JS, et al. Anosmia

- and ageusia : not an uncommon presentation of COVID-19 infection in children and adolescents. *Pediatr Infect Dis J.* 2020 ; 39 : e199-200. DOI : 10.1097/inf.0000000000002718
- 29) Xia W, Shao J, Guo Y, et al. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection : different points from adults. *Pediatr Pulmonol.* 2020 Mar 05. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ppul.24718>
- 30) Whittaker E, Bamford A, Kenny J, et al. Clinical characteristics of 58 children with a pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2. *JAMA* 2020 ; 324 : 259-269. DOI : 10.1001/jama.2020.10369
- 31) Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM, et al. Multisystem inflammatory syndrome in U.S. children and adolescents. *N Engl J Med.* 2020 ; 383 : 334-346. DOI : 10.1056/NEJMoa2021680
- 32) Dufort EM, Koumans EH, Chow EJ, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children in New York state. *N Engl J Med* 2020 ; 383 : 347-358. DOI : 10.1056/NEJMoa2021756
- 33) Davies P, Evans C, Kanthimathinathan HK, et al. Intensive care admission of children with paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2 (PIMS-TS) in the UK : a multicenter observational study. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020.
- 34) 日本川崎病学会. “川崎病とCOVID-19に関する報道について【参考資料】” [www.jskd.jp/pdf/20200508COVID-19andKD.pdf](http://www.jskd.jp/pdf/20200508COVID-19andKD.pdf) (参照2020-12-05)
- 35) Wang X, Pasco RF, Du Z, et al. Impact of social distancing measures on coronavirus disease healthcare demand, Central Texas, USA. *Emerg Infect Dis* 2020 ; 26 : 2361-2369. <https://dx.doi.org/10.3201/eid2610.201702>
- 36) Bayham J, Fenichel EP. Impact of school closures for COVID-19 on the US health-care workforce and net mortality : a modelling study. *Lancet Public Health.* 2020 Apr 3;5:E271-8. pii:S2468-2667 (20) 30082-7. doi : 10.1016/S2468-2667 (20) 30082-7. [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanpub/PIIS2468-2667 \(20\) 30082-7.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanpub/PIIS2468-2667 (20) 30082-7.pdf)
- 37) Davies NG, Klepac P, Liu Y, et al. Age-dependent effects in the transmission and control of COVID-19 epidemics. *Nat Med* 2020 ; 26 : 1205-1211. <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0962-9>
- 38) Viner RM, Russell SJ, Croker H, et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19 : a rapid systematic review. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020 Apr 6. doi : 10.1016/S2352-4642 (20) 30095-X [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanchi/PIIS2352-4642 \(20\) 30095-X.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanchi/PIIS2352-4642 (20) 30095-X.pdf)
- 39) Rice K, Wynne B, Martin V, et al. Effect of school closures on mortality from coronavirus disease 2019 : old and new predictions. *BMJ* 2020 ; 371 : m3588. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m3588>
- 40) Islam N, Sharp SJ, Chowell G, et al. Physical distancing interventions and incidence of coronavirus disease 2019 : natural experiment in 149 countries. *BMJ* 2020 ; 370 : m2743. DOI : 10.1136/bmj.m2743
- 41) Yehya N, Venkataramani A, Harhay MO. Statewide interventions and Covid-19 mortality in the United States : an observational study. *Clin Infect Dis.* 2020. ciaa923. DOI : 10.1093/cid/ciaa923
- 42) Xie X, Xue Q, Xie X, et al. Mental health status among children in home confinement during the coronavirus disease 2019 outbreak in Hubei Province, China. *JAMA Pediatr* 2020 ; 174 : 898-900. doi : 10.1001/jamapediatrics. 2020. 1619. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32329784/>
- 43) Courtney D, Watson P, Battaglia M, et al. COVID-19 impacts on child and youth anxiety and depression : challenges and opportunities. *Can J Psychiatr* 2020 ; 65 : 688-691. <https://doi.org/10.1177/0706743720935646>
- 44) Goldman PS, van Ijzendoorn MH, Sonuga-Barke EJS, et al. The implications of COVID-19 for the care of children living in residential institutions. *Lancet Child Adolesc Health* 2020 ; 4 : e12. doi : 10.1016/S2352-4642 (20) 30130-9

- 45) Lawson M, Piel MH, Simon M. Child maltreatment during the COVID-19 pandemic : consequences of parental job loss on psychological and physical abuse towards children. *Child Abuse Negl.* 2020. DOI : 10.1016/j.chiabu.2020.104709.
- 46) Greeley CS. Child maltreatment prevention in the era of coronavirus disease 2019. *JAMA Pediatr.* 2020. DOI : 10.1001/jamapediatrics.2020.2776
- 47) NPO法人 全国子ども食堂支援センター むすびえ. “子ども食堂の現状&困りごとアンケート Vol.3” [https : //musubie.org/news/2601/](https://musubie.org/news/2601/) (参照2020-11-07)
- 48) UNICEF warns COVID-19 may reverse child health progress. [https : //www.aa.com.tr/en/latest-on-coronavirus-outbreak/unicef-warns-covid-19-may-](https://www.aa.com.tr/en/latest-on-coronavirus-outbreak/unicef-warns-covid-19-may-reverse-child-health-progress/1968122)
- reverse-child-health-progress/1968122 (参照2020-12-05)
- 49) World Health Organization. “WHO and UNICEF warn of a decline in vaccinations during COVID-19” [https : //www.who.int/news/item/15-07-2020-who-and-unicef-warn-of-a-decline-in-vaccinations-during-covid-19](https://www.who.int/news/item/15-07-2020-who-and-unicef-warn-of-a-decline-in-vaccinations-during-covid-19) (参照2020-12-05)
- 50) 日本小児科学会 予防接種・感染症対策委員会. “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/uploads/files/20200617\\_yobosesshu.pdf](http://www.jpeds.or.jp/uploads/files/20200617_yobosesshu.pdf) (参照2020-12-05)
- 51) 古賀大貴, 本村良知, 松岡若利, 他. コロナウイルス感染症2019拡大に伴う医療機関受診抑制による重症百日咳乳児例. *日本小児科学会雑誌* (2020年10月12日採択).