

令和6年度 こども家庭科学研究費補助金
(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業)
分担研究報告書

COVID-19 流行下をはじめとしたパンデミックによる
子どもの心身の健康・成長発達へ与える影響に関する文献レビュー

研究分担者： 小林 しのぶ (国立成育医療研究センター 社会医学研究部)

研究協力者： Diop 加南 (国立成育医療研究センター社会医学研究部)

須藤 茉衣子 (国立成育医療研究センター政策科学研究部)

研究要旨

目的：COVID-19 流行下における子ども達への心身の健康および成長発達への影響に関する因子について、文献レビューにより抽出し、リスト化することである。

方法：令和6年度は、昨年度に実施したレビューをアップデートすることを目的とし、昨年度と同様、過去10年間に発表された論文を対象に日本と国際的な論文に分け、それぞれ、PubMedと医学中央誌、PubMedとWeb of scienceのデータベースの検索を行った。昨年度から新たに検索された論文を対象にスクリーニングを行った。対象者は0歳から19歳未満の小児、COVID-19またはCOVID-19による変化を曝露とし、子どもの心身の健康、成長発達に関わるアウトカムと判断できるものについて、広く対象とした。その他、採択基準に基づいて論文を採択し、レビューを実施した。また、2つめのレビューとして、パンデミック後も未だ残る子どもたちの心理的健康への中長期的影響を示した研究を抽出し提示した。

結果：今回の文献検索およびスクリーニングによりあらたに126件の論文が採択された。COVID-19の恐怖や感染拡大に伴い、医療・ケア・社会福祉サービスの提供体制の中断や休止の報告もあった。子どもの日常生活行動の変化や(スクリーンタイムの増加、身体活動の減少、睡眠・食事行動の乱れ、屋外時間の減少、座位時間の増加)、近視、体力・基礎運動能力の低下の報告もあった。感染予防行動により小児感染症の減少、家族と過ごす時間の増加がみられた一方、感染症の再燃や流行の変化という側面もみられた。精神的健康に関しては行動や発達への影響、うつ、不安症状、自殺の増加も報告されている。子どもの心身・発達に影響を及ぼした要因として感染症拡大防止対策の実践に関連するものが多くみられた。子どもの意見や権利の尊重が損なわれていたとの報告もあった。

結論：COVID-19パンデミックは子どもの心身・発達に関する多くの側面の影響が報告された。本研究で得られたレビュー結果が、新たなパンデミックに備えて平常時からの体制の構築と強化、感染防止対策の実践に資する資料となることが期待される。

A. 研究目的

COVID-19 パンデミックは世界規模で社会に未曾有の変化をもたらした。厳格度は異なるものの、各国政府が様々な政策を講じ¹⁾、個人だけでなく企業や産業の日常活動も制限され、その影響は環境にまで及んだ²⁾³⁾。教育分野においても深刻な影響が生じ、2020年4月8日時点で188か国の学校で全面閉鎖が行われ⁴⁾、2021年2月2日時点では、世界全体で平均95日間の完全休校が実施された⁵⁾。

日本においても、2020年3月2日から新型コロナウイルス感染拡大防止対策として全国の小中高等学校に一斉臨時休校が要請され⁶⁾、2020年6月1日までに98%の学校が再開した⁷⁾。学校再開後も感染拡大防止対策として社会的距離の確保、黙食、行事の中止などの措置が継続された。

これらの感染拡大防止対策は、子どもや青年の精神衛生に深刻な影響を与えることが明らかになった。長期にわたる学校の閉鎖、仲間・親戚・社会ネットワークからの厳しい社会的孤立、孤独感の増大が子どもや青年の精神衛生上の問題に悪影響を与える可能性が示唆されている⁸⁾。社会的孤立と孤独感はうつ病や不安症のリスクを高め、長期にわたり影響を及ぼすことが懸念されている⁹⁾。

さらに深刻な問題として、学校や病院が児童虐待保護のセーフティネットとして機能している日本において、学校閉鎖や受診控えにより子どもがネグレクトや虐待にさらされる危険性が警鐘されている¹⁰⁾。加えて、パンデミック流行後の長期的な影響についても把握するため、COVID-19と同様に世界規模の健康上の脅威となった重症

急性呼吸器症候群 (SARS) による影響も検討する必要性が指摘されている。¹¹⁾

次のパンデミックに備えるためには、COVID-19 パンデミックによる環境変化が子どもの心身の健康及び発達に与えた影響について詳細に把握することが急務である。しかしながら、この分野の研究は、新たな知見が次々と報告されている状況にある。このような背景の中、論文が継続的にアップデートされているため、昨年度に実施した文献レビューの情報を更新する作業が必要となった。

以上の背景を踏まえ、本研究では以下の二つの目的を設定した。

【レビュー1】 COVID-19 流行下における子ども達への心身の健康および成長発達への影響に関する因子について、文献レビューにより抽出し、リスト化すること。令和6年度は令和5年度の情報をアップデートすることを目的とする。

【レビュー2】 文献レビューから得られた、COVID-19 パンデミック後も未だ残る子どもたちの心理的健康への中長期的影響を示した研究を抽出し提示すること。

B. 研究方法

1. 文献レビューの概要

本研究は、治療薬や治療プログラムなど特定の疾患や症状を対象とした介入に関する効果検証などを明らかにすることを目的とせず、COVID-19などのパンデミックにおける子ども達への心身への影響に関して、どのような因子が報告されているのかを明らかにすることを目的としたため、スコーピングレビューとして文献レビューを実施した。本研究の目的に沿って

PCC(Population, Concept, Context)を、
P: 0歳から18歳の小児・青年、C:
COVID-19 (による影響) C: 子どもの身体的健康への影響、心理的社会的健康への影響、影響の要因、とした。なお、調査フィールドが日本国内である論文(以下、国内論文)、主に国外エリアである論文(以下、国際論文)に分け、レビューを実施した。

2. レビュー1: 国内論文の検索

2.1 採択論文の基準

論文の種別: 論文の種別として症例報告、レター、総論・解説、会議録は除外した。なお、原則、研究デザインは限定しない。

対象者: 0歳から19歳未満の小児。

曝露および介入の種類: COVID-19、またはCOVID-19による変化とした。ある特定の治療方法や介入(プログラム等)を扱っている論文については除外した。

アウトカムおよび評価指標: 子どもの心身の健康、成長発達に関わるアウトカムと判断できるものについて、広く対象とした。

2.2 文献の検索

データベースは、PubMed、医学中央雑誌のデータベースを用い、過去10年間に発表された論文を対象に2024年5月31日までに発表された論文を対象にPubMedで2024年6月21日、医学中央雑誌で2024年11月25日に検索し更新した。検索式は以下の通り。

PubMed: ((((((covid 19 AND ((y_10[Filter]) AND (all child [Filter]))) AND (Japan) AND ((y_10[Filter]) AND (all child

[Filter]))) NOT (covid 19 vaccines)) NOT (covid 19 serotherapy)) NOT (covid 19 nucleic acid testing)) NOT (covid 19 serological testing)) NOT (covid 19 testing)

医学雑誌: (((SARS コロナウイルス-2/TH or COVID-19/TH or COVID-19/AL or (コロナ/TA and DT=2020:2023)))) and (DT=2013:2023 (PT=症例報告・事例除く) AND (PT=原著論文, 会議録除く) CK=新生児, 乳児(1~23ヶ月), 幼児(2~5), 小児(6~12), 青年期(13~18))

3. レビュー1: 国際論文の検索

3.1 採択論文の基準

論文の種別: システマティックレビューを対象とした。

対象者: 0歳から19歳未満の小児。

曝露および介入の種類: COVID-19、またはCOVID-19による変化とした。ある特定の治療方法や介入(プログラム等)を扱っている論文については除外した。

アウトカムおよび評価指標: 子どもの心身の健康、成長発達に関わるアウトカムと判断できるものについて、広く対象とした。

3.2 文献の検索

データベースは、PubMed、Web of scienceのデータベースを用い、過去10年間に発表された論文を対象に2023年4月13日に検索を実施した。2024年5月31日までに発表された論文を対象にPubMedで2024年6月21日、Web of Scienceで2024年12月20日に検索し更新した。検索式は以下の通り。

PubMed: ((((((covid 19 AND ((y_10[Filter]) AND (systematic review

[Filter]) AND (all child [Filter])) NOT (covid 19 vaccines) NOT (covid 19 serotherapy) NOT (covid 19 nucleic acid testing) NOT (covid 19 serological testing) NOT (covid 19 testing) Web of science: (TS=(covid 19) NOT TS=((covid 19 vaccines) NOT TS=((covid 19 serotherapy) NOT TS= ((covid 19 nucleic acid testing) NOT TS=(covid 19 serological testing) NOT TS=((covid 19 testing)) AND ALL=((systematic review) OR (meta-analysis))) AND (ALL=(children) AND DT==(“ARTICLE”) AND DT==(“ARTICLE” OR “DATA PAPER”))

4. レビュー2：論文の検索

4.1 採択論文の基準

論文の種類：論文の種別として症例報告、レター、総論・解説、会議録は除外した。原則、研究デザインは限定しない。

対象者：0歳から19歳未満の小児。

曝露および介入の種類：COVID-19、またはCOVID-19によるパンデミック後にも残る身体心理的变化・影響とした。ある特定の治療方法や介入（プログラム等）を扱っている論文については除外した。

アウトカムおよび評価指標：子どもの心身の健康、成長発達に関わるアウトカムと判断できるものを広く対象とした。研究実施期間はロックダウン後やパンデミック後（国や地域によって時期は違うため明確に定めない）に評価している場合やWHO緊急事態宣言終了（2023年5月5日）以降に評価した研究に限定した。

4.2 文献の検索

データベースは、PubMedを用い、2023年5月5日以降に発表された論文を対象に2024年6月25日に検索を行った。検索式は以下の通り。

(((((("COVID-19/epidemiology"[Mesh] OR "COVID-19/psychology"[Mesh] AND (humans[Filter]) AND (2023/5/5:2024/6/25[pdat]) AND (allchild[Filter])) NOT ("Vaccines"[Mesh]) NOT ("Vaccination"[MeSH]) NOT ("Vaccine Efficacy"[MeSH]) AND ((2023/5/5:2024/6/25[pdat])) NOT ("covid 19 nucleic acid testing") NOT ("covid 19 serological testing") NOT ("covid 19 testing") NOT ("Employment") NOT ("Genotype"[MAJR])

5. スクリーニングおよび分析方法

5.1 論文のスクリーニング

前項に挙げた採択基準をもとに文献検索を実施し、研究者2名でタイトルおよび抄録をもとに第1段階のスクリーニングを実施した。第2段階のスクリーニングとして、第1段階で抽出した論文を対象にフルテキストをもとに独立した研究者2名でスクリーニングを実施した。研究者で判断の相違が生じた場合は、研究者間で協議し最終決定を行った。

5.2 集計・分析方法

レビュー1：採択となった論文から、アウトカムを抽出し、抽出したアウトカムをカテゴリー別にグルーピングし、リスト化を行った。カテゴリーの抽出は、3名の研究者間で協議し、反復プロセスに従って決定

した。前途の集計・分析結果をもとに、COVID-19 下における子どもの心身への健康および成長発達への影響と要因をまとめた。

レビュー2：採択となった論文を対象に、研究概要、得られた知見をまとめた。

(倫理面への配慮) 該当なし。

C. 研究結果

【レビュー1】

1. 採択論文

1.1 論文のスクリーニング

論文選択の過程を(図1)に示した。国内文献についてはPubMedおよび医中誌によるデータベース検索の結果542件、国際文献についてはPubMedおよびWeb of Scienceより231件、計773件の論文が得られた。表題及び抄録によるスクリーニング、その後本文によるスクリーニングを実施し、最終的に126件の論文を採択し本研究の対象として追加した(参考資料1,2)。

1.2 採択論文の概要

採択論文の対象の年齢層は、昨年度と同様に幅広い年齢を対象とする論文が多くみられた。

各論文からアウトカムを抽出し分類した結果、国内論文は84件抽出され、報告されていたアウトカムのうち精神的健康が15件、受診行動・受診状況の変化が4件、日常生活行動が5件、体力・基礎運動能力が2件であった(図2)。国際論文のアウトカムは、精神的健康が10件、身体疾患関連が7件、日常生活行動が6件、感染伝播、発達等の報告があった(図3)。

2. 子どもたちの健康への影響

子どもたちへの身体的健康の影響として、感染症や小児によくみられる疾患の発症率について、パンデミックを経てどのように変化したかを報告する論文がみられた。

視力の低下は男子で3年間、女子で2年間継続したとの報告がみられた。

COVID-19 流行下における子どもの体重・BMIの増加、肥満等について、パンデミック3年間の影響を調査した日本の研究では、肥満の増加は1年目では男子で最も大きく、3年目には男子で低体重の増加が認められている。子どもの体力・運動能力は国内文献からの報告であり、体力や運動能力、持久力の低下もしくは低下傾向が示された。

心理的社会的健康面への影響として「自殺」「精神的健康・メンタルヘルス」「行動抑制・行動変化」「医療・ケア・社会福祉の提供体制」「受診行動・受診状況」「日常生活行動」「QOL・ウェルビーイング」「子どもの意見・権利」「感染予防行動」など広い範囲で報告があった。

2007年から2022年までの日本の全国データを用いた自殺率の傾向調査では中学生の自殺率は一貫して増加しており、パンデミック2年目の2021年から中学生で男子及び男子と女子で自殺率が更なる増加に転じた。高校生では2017年に不変から増加に転じ、パンデミック中にも増加傾向に変化がみられなかった。日本国内に限らず海外からも自殺企図の増加が報告された。

COVID-19 パンデミック中の受診行動・受診状況については小児救急外来受診やプラ

イマリーケア利用の減少、受診控え、健診控え、予防接種率の低下や遅延が報告された。

COVID-19 パンデミック時に社会的距離を置くことが求められた結果、欧州の研究では社会的孤立感、孤独感の高まりから、若者の精神的健康とウェルビーイングに影響を与えたことが報告されていた。子どもの意見・権利に関して、国内の調査では、COVID-19 に対する不快感や怖れを持ち、誰かに話を聞いてもらいたいなどの子どもの意思が明らかとなった。子どもの最も大きな懸念は家族が COVID-19 に感染すること、次いで友達に会えないことであった。

3. 身体的健康への影響の要因・心理的社会的健康への影響の要因

子どもの身体的健康への影響の要因および、心理社会的健康への影響の要因として、感染予防行動や受診行動の変化、社会規制・学校閉鎖による日常生活での行動制限などからくる、様々な影響が述べられている点では、昨年度のレビューと類似した結果が得られた。

【レビュー2】

4. 採択論文

4.1 論文のスクリーニング

PubMed を用いた文献検索を行い 2,930 件がヒットした。タイトルおよび抄録によるスクリーニング、その後の本文によるスクリーニングを経て、最終的に 6 件の論文を採択した。

4.2 採択論文の概要

採択した 6 件の論文の概要を表 3 に示す。フィンランド、カナダ、アメリカ、ド

イツ、中国、オーストラリアで行われた調査である。アメリカの報告では、全年齢層の子どもたちのメンタルヘルスの悪化が報告されている。パンデミックの時期に悪化し、その後 2022 年になっても回復していない。フィンランドも同様で、不安、抑うつ、社会不安症状等の訴えは、COVID-19 以前のレベルから 2021 年まで増加し、2023 年はすべての集団でこれらの高いレベルにとどまった。ロックダウン後に孤独感のみが改善がみられたと報告している。カナダでは生活スタイルの変化に伴い、思春期の子どもたちの睡眠時間とスクリーンタイムがともに増加し、パンデミック後には、睡眠時間の減少がみられたものの、スクリーンタイムは変わらず、結果、睡眠時間とスクリーンタイムがほぼ等しくなったことを報告している。Wei¹²⁾らの中国の報告では、COVID-19 感染後の中長期的身体症状の変化を報告した。睡眠の質に関しては女子と比較し男子の方が改善が早く、感染後 1 か月で顕著な改善を認めた。また、COVID-19 パンデミック発生後、感染者の消化器症状の有病率が増加した。特に高齢層での発生が有意に増加したとの報告があったが、感染後 1 か月後にはほぼ感染前の状態まで改善がみられた。オーストラリアの Anna¹³⁾らは、養育者と子どもの精神的健康に関して、ロックダウン期間が長くなるほど、否定的感情や不安や恐れが増加するとしている。しかし、ロックダウン後とされる 2022 年に入ると精神的健康体験は減少した。一方で、健康の社会的勾配が持続したと報告している。

D. 考察

昨年度のレビューを更新する形で COVID-19 のパンデミックにおける子ども達への身体的健康および心理社会的健康への影響とそれに関連する因子について、スコーピングレビューの手法を用いて抽出し、リスト化し提示した。身体的健康および心理社会的要因に関して、昨年度と比べ報告内容およびその影響の方向性に大きな変化はなかった。1年間弱で120件を超える研究が報告されていることから、今なお、学術的にも関心が高いことがうかがえる。

COVID-19 パンデミックやロックダウンが子どもたちの心身に及ぼす中長期的影響を整理した結果からは、パンデミックで悪化した身体的・心理的・精神的症状はパンデミック後（2022年から2023年）には概ね改善することがわかった。しかし、パンデミック前の状態にまでは完全に回復しない状況も認められ、特に不安症状などの心理的訴えがそれに該当した。COVID-19 流行下で子どもたちの生活や学習スタイルが変化し、その後も戻ることなく定着していく場合がある。スクリーンタイムの延長が子どもたちの心身に及ぼす影響は指摘されているところであるが、これらの関連課題は今後も残ることが推測される。

E. 結論

文献レビューを行い、子どもの健康に与えた影響として小児の主要感染症の「感染伝播」「受診行動・受診状況」「医療・ケア・社会福祉の提供体制」「出生時アウトカム」「自殺」「精神的健康（メンタルヘルス）」「日常生活行動」を抽出し、リスト化した。今後、影響の要因をさらに深く

分析し、新たなパンデミックに備えて平常時からの体制の構築と強化、感染防止対策の実践に資する資料の充実化が期待される。

F. 参考文献

- 1) Wang C, Li H. Variation in Global Policy Responses to COVID-19: A Bidirectional Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb 27;20(5):4252. doi: 10.3390/ijerph20054252.
- 2) Singh V, Mishra V. Environmental impacts of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Bioresour Technol Rep*. 2021 Sep;15:100744. doi: 10.1016/j.biteb.2021.100744.
- 3) Gouda KC, Singh P, P N, Benke M, Kumari R, Agnihotri G, Hungund KM, M C, B KR, V R, S H. Assessment of air pollution status during COVID-19 lockdown (March-May 2020) over Bangalore City in India. *Environ Monit Assess*. 2021 Jun 8;193(7):395. doi: 10.1007/s10661-021-09177-w.
- 4) Lee J. Mental health effects of 15 school closures during COVID-19. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020 Jun;4(6):421. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30109-7.
- 5) United Nations Children's Fund. COVID-19 and School Closures: One year of education disruption. 2021 [cited 2024 Feb 2]. Available from: <https://data.unicef.org/resources/one->

- year-of-covid-19-and-school-closures/
6)
- 文部科学省. 新型コロナウイルス感染症対策のための小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校等における一斉臨時休業について. 2020 Feb 28;元文科初第 1585 号
- 7) Kishida K, Tsuda M, Waite P, Creswell C, Ishikawa SI. Relationships between local school closures due to the COVID-19 and mental health problems of children, adolescents, and parents in Japan. *Psychiatry Res.* 2021 Dec;306:114276. doi: 10.1016/j.psychres.2021.114276.
- 8) Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L, Ballard C, Christensen H, Cohen Silver R, Everall I, Ford T, John A, Kabir T, King K, Madan I, Michie S, Przybylski AK, Shafran R, Sweeney A, Worthman CM, Yardley L, Cowan K, Cope C, Hotopf M, Bullmore E. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry.* 2020 Jun;7(6):547-560. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30168-1.
- 9) Loades ME, Chatburn E, Higson-Sweeney N, Reynolds S, Shafran R, Brigden A, Linney C, McManus MN, Borwick C, Crawley E. Rapid Systematic Review: The Impact of Social Isolation and Loneliness on the Mental Health of Children and Adolescents in the Context of COVID-19. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2020 Nov;59(11):1218-1239. e3. doi: 10.1016/j.jaac.2020.05.009.
- 10) Usami M, Sasaki S, Sunakawa H, Toguchi Y, Tanese S, Saito K, Shinohara R, Kurokochi T, Sugimoto K, Itagaki K, Yoshida Y, Namekata S, Takahashi M, Harada I, Hakoshima Y, Inazaki K, Yoshimura Y, Mizumoto Y. Care for children's mental health during the COVID-19 pandemic in Japan. *Glob Health Med.* 2021 Apr 30;3(2):119-121. doi: 10.35772/ghm.2020.01081.
- 11) World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report-51, 2020 [cited 2024 Feb 22]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/situation-reports-archive>
- 12) Yang WL, Wang Q, Wang Y, Sun S, Shen Y, Yu LM. Long-term gastrointestinal symptoms and sleep quality sequelae in adolescents after COVID-19: a retrospective study. *Front Public Health.* 2024;12:1323820. Published 2024 May 21. doi:10.3389/fpubh.2024.1323820
- 13) Price AMH, Measey MA, Hoq M, Rhodes A, Goldfeld S. Caregiver and Child Mental Health During 3 Years of the COVID-19 Pandemic. *Pediatrics.* 2024;153(6):e2023064658. doi:10.1542/peds.2023-064658
- G. 研究発表

1.

論文発表 なし

2.

学会発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1.

特許取得 なし

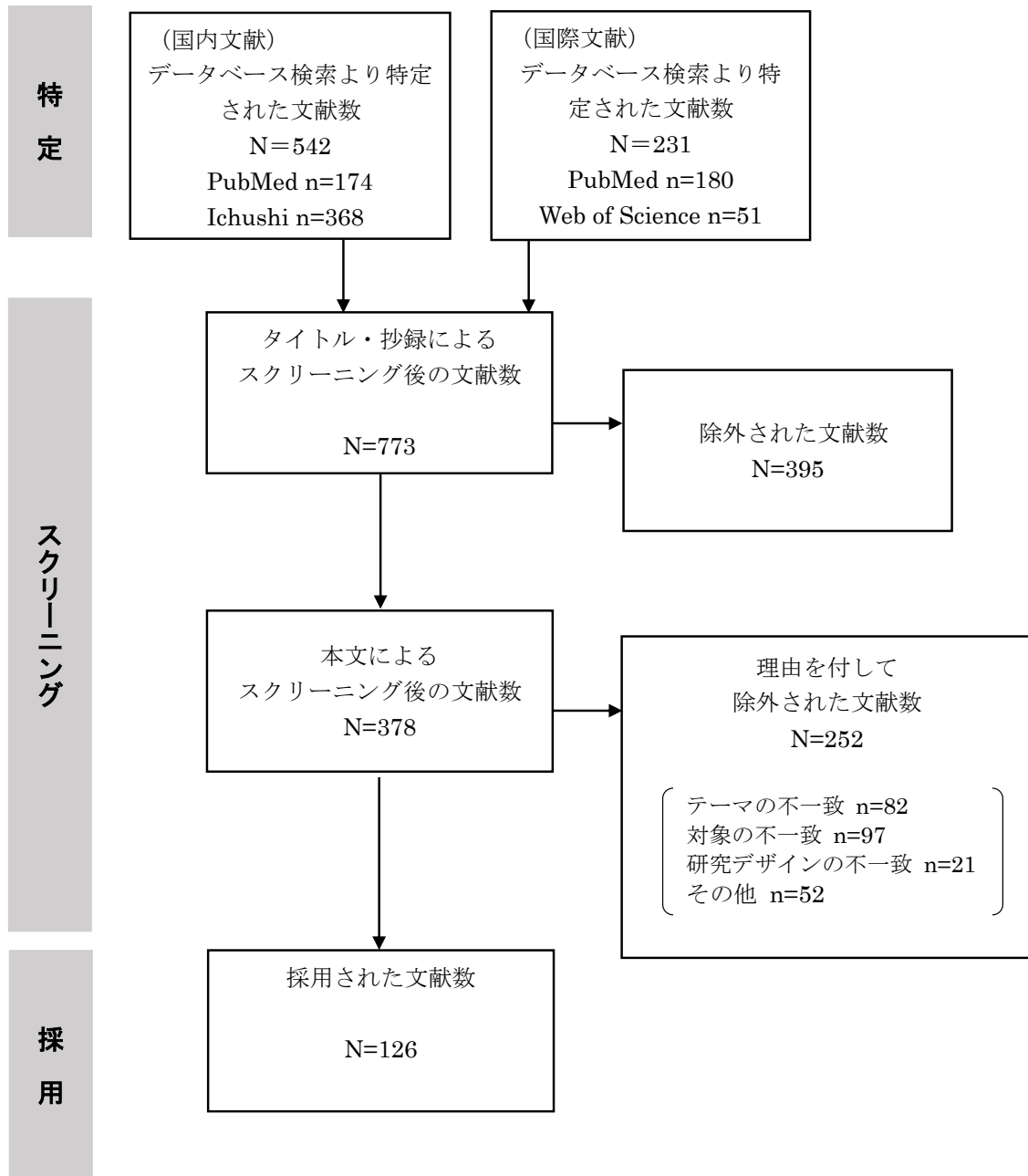
2.

実用新案登録 なし

3.

その他 なし

図1. フローチャート



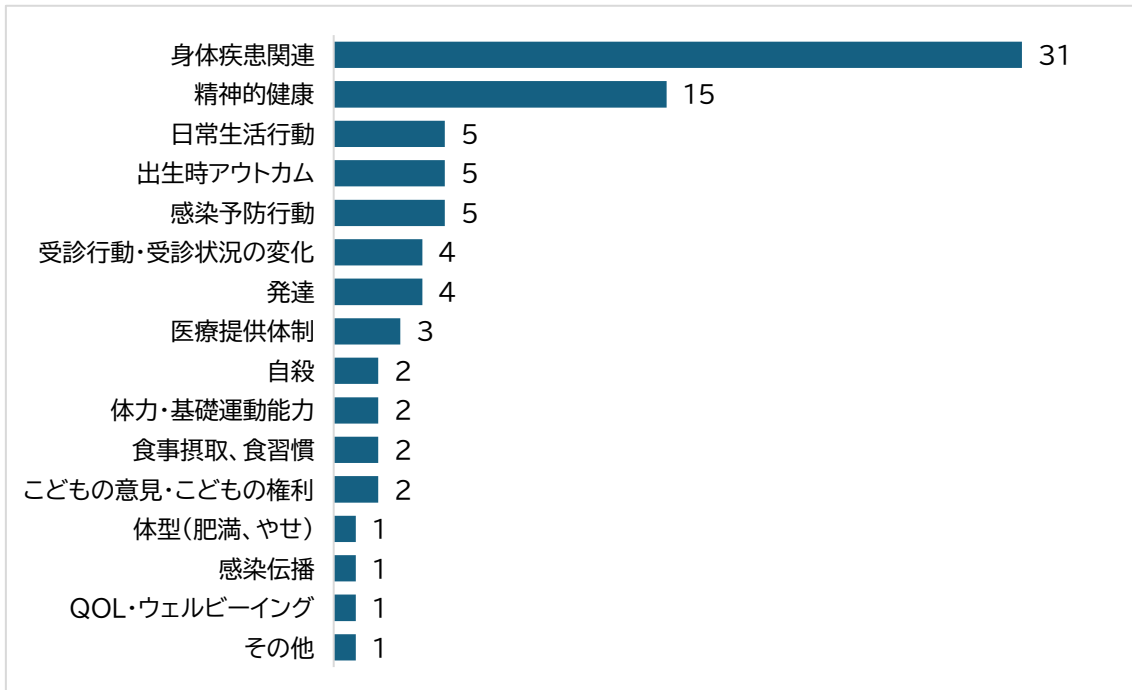


図 2 : 抽出アウトカム (国内文献)

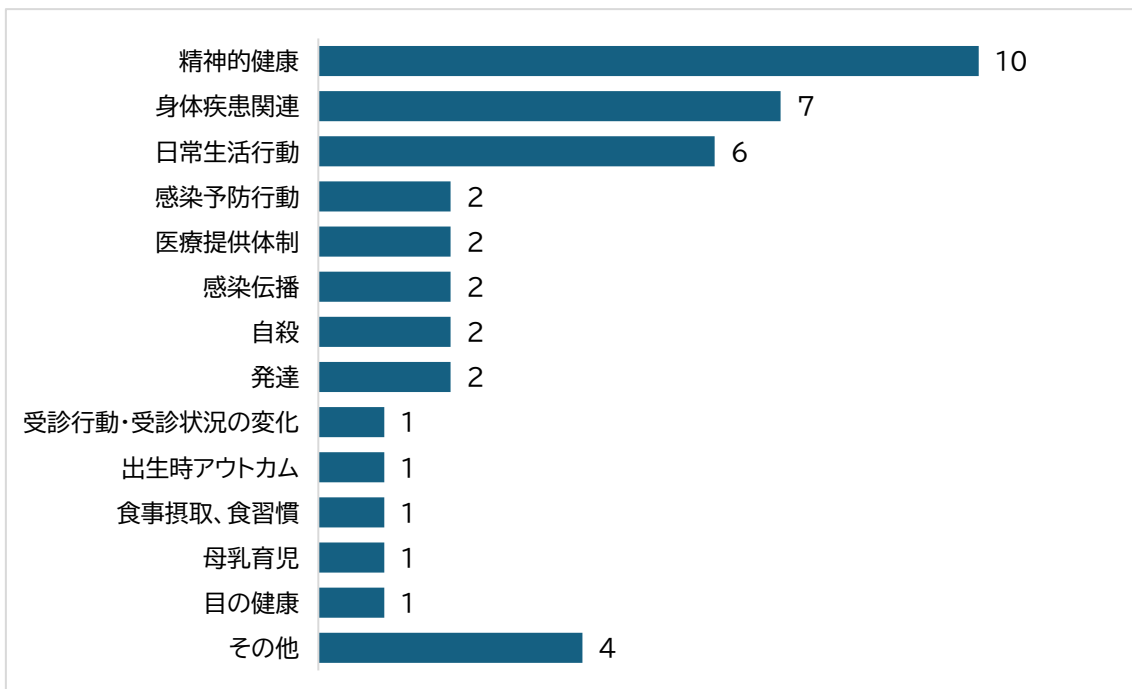


図 3 : 抽出アウトカム (国際文献)

参考資料1 採択文献リスト：国際文献（システマティックレビューおよびメタ解析）

	第一著者（発行年）	国・地域	対象者	研究期間
1	Trotta E. (2024)	イタリア	イタリアの小学生および/またはその教師/保護者	2020年3月～2023年2月
2	Nazzari S. (2024)	記載なし	パンデミック時に妊娠中の母親の乳幼児	2023年10月
3	Kuandyk SA. (2024)	低中所得国（28か国）	母子保健サービスのアクセスまたは提供	2021年10月、2023年6月
4	Preest E. (2024)	アメリカ、ドイツ、日本他	4～14歳の子ども（N=50559）	2021年6月、2022年8月、 2024年1月
5	Woods N. (2024)	スペイン、ポーランド、アメリカ、他（31か国）	20歳以下の子ども（研究全体の若者参加者数の中央値：782.5、n=50～109282）	2020年1月～2023年5月
6	Habib RR. (2024)	インド、他	18歳未満の働いている子ども	2022年1月
7	Orban E. (2024)	ヨーロッパ、アジア、アメリカ他	0～19歳の子ども（n = 86 ～ 34038）	2022年8月
8	Neville RD. (2024)	アメリカ、中国他（中高所得国）	5～18歳の子どもと青年（N=18959）	2020年1月～2022年6月
9	Cai H. (2024)	中国、イタリア、ブラジル他	子どもと青年 メタ解析（n=206601）	2022年12月
10	Blackburn J. (2024)	イラン、イギリス	25歳未満の子どもと若者	2020年3月～2023年3月
11	Ludwig-Walz H. (2023)	スペイン、イギリス、ドイツ他（WHOヨーロッパ地域）	19歳以下の子どもと青年（パンデミック前：n = 15038、パンデミック中：n = 13041）	2023年1月
12	Dessain A. (2024)	アメリカ、オーストラリア	ADHDの診断を既に受けている18歳までの子ども	2023年11月
13	Luginaah NA. (2023)	アメリカ、カナダ、トルコ他	18歳未満の子ども	2020年1月～2023年5月
14	Sandlund J. (2024)	アメリカ、スペイン、フィンランド他	18歳未満の子ども	2023年2月
15	Hormazabal-Aguayo I. (2024)	西ヨーロッパ、中央ヨーロッパ、北アフリカと中東他	20歳未満の新規1型糖尿病の子ども	2020年1月～2022年11月
16	Miscia ME. (2023)	記載なし	急性虫垂炎の子ども	1950年1月～2023年9月
17	Zhang D. (2023)	カナダ、スペイン、中国他	子ども（身体状況不良を含む）	2022年11月
18	Laan D. (2024)	中国、香港	18歳未満の子ども（N=4566）	2020年1月～2023年1月
19	Berg JHM. (2023)	WHO北アメリカ、ヨーロッパ地域他	SARS-COV-2陽性母親から生まれた新生児（N=1476）	2019年12月～2021年7月
20	Saha I. (2023)	インド、イラン他（低中所得国）	10～19歳の青年	2022年12月

	第一著者 (発行年)	国・地域	対象者	研究期間
21	Dal-Pai J. (2024)	記載なし	18歳未満のADHD患者 (N=7235)	2023年5月
22	Kouis P. (2023)	アメリカ、イタリア、トルコ他	1～18歳の喘息の子ども	2020年1月～2022年8月
23	Miao R. (2023)	中国、アメリカ他	子どもと青年 (不安症状: n=13013、うつ: n=26062)	2020年1月～2022年8月
24	Ruiz MT. (2023)	アメリカ、スペイン、イタリア他	生後28日以内、および出産時に検査室での確認(PCR陽性)でCOVID-19と診断された母親の子ども (N=4391)	2021年8月
25	Sabeena S. (2023)	スペイン、イタリア、フランス、中国	RSウイルス感染による細気管支炎または下気道感染症を患っている2歳以下の免疫応答性のある小児 (パンデミック前: n=109186、パンデミック後: n=61982)	2019年1月～2022年3月
26	D'Souza D. (2023)	ヨーロッパ、北米、アジア他	19歳未満の子ども (糖尿病発症率: N=102984、1型糖尿病発症率: n=38149)	2020年1月～2023年3月
27	Ren AZ. (2024)	北米、オーストラリア他	0-18歳の聴覚障害及び難聴の子ども	2010年1月～2022年4月
28	Morniroli D. (2023)	イタリア、アメリカ、スペイン他	SARS-CoV-2に感染した母親から生まれた子ども (母親: n=2653、新生児: n=2677)	2022年2月
29	Sorrentino A. (2023)	アジア、ヨーロッパ他	6-18歳の学齢期の生徒 (n=107～34771)	2022年12月
30	Yao XD. (2023)	中国、イスラエル他 (22か国)	新生児 (プレパンデミック時: n=4667133、パンデミック時: n=1883936)	2022年5月
31	Sahoo S. (2023)	アメリカ、日本、オーストラリア他 (18か国)	10～19歳の青年	2023年1月
32	Dal-Pai J. (2023)	イタリア、フランス、アメリカ他	0～18歳のでんかんの子どもと青年 (N=31673)	2022年10月
33	Madigan S. (2023)	北米、ヨーロッパ、アジア他	19歳未満の子ども (パンデミック前: n=40807、パンデミック中: n=33682)	2020年1月～2022年5月
34	Qi J. (2023)	中国、アジア、ヨーロッパ他	6-14歳の小中学生 (平均スクリーンタイム/日: n=105209 (連続変数)、n=472042 (分類変数)、スクリーンタイムの主な使用方法: n=330119)	2016年1月～2021年10月
35	Eaton A. (2023)	北米他 (15か国)	18歳以下の子どもと青年	2021年12月
36	Madigan S. (2023)	ヨーロッパ、北米他	19歳未満の小児科救急外来受診 (N=1110)	2020年1月～2022年12月
37	Milea-Milea AC. (2024)	記載なし	3～18歳までの自閉症スペクトラム障害の子供および青年、またはこの集団の家族/介護者 (N=13599)	2022年1月
38	Abreu RL. (2024)	アメリカ、メキシコ、スペイン	20歳以下のラテン系またはLGBTQの若者	2019年～2022年10月

	第一著者（発行年）	国・地域	対象者	研究期間
39	Ye Z. (2023)	8 か国	精巣捻転患者 (N=899) の受診遅延と転帰について	2022 年
40	Kauhanen L. (2023)	イギリス、中国 (11 か国)	3-24 歳の子ども	2020 年 1 月～2021 年 3 月
41	Elgenidy A. (2023)	ヨーロッパ、アジア、北米	糖尿病の子ども (N=124597)	2021 年 10 月
42	Panchal U. (2023)	ヨーロッパ、アジア他	0~19 歳の子ども (N=54999)	2021 年 4 月

参考資料2 採択文献リスト：国内文献

	第一著者（発行年）	研究デザイン	対象者	調査方法・研究期間
1	近藤 宏樹. (2024)	横断研究（複数時点）	813 病院の小児科における 16 歳以下の A～E 型肝炎を除く原因不明の急性肝炎症例（N=707）	質問紙調査・2017 年 1 月～2019 年 12 月、2020 年 1 月～2022 年 6 月
2	Mitsuishi H. (2024)	横断研究	小学校 1 校に在籍する小学 6 年生（N=32）	身体活動レベルとストレスの計測データおよび質問紙調査・2020 年 6 月
3	坂本 昌彦. (2023)	横断研究（複数時点）	A 病院の渡航者外来を受診した 16 歳以下の小児	診療録・2020 年 1 月～2023 年 7 月
4	杉山 英子. (2023)	横断研究（複数時点）	小・中・高校の養護教諭（小学校：n=167、中学校：n=88、高校：n=51）、小学校 5 年生から 高校 3 年生までの全ての児童生徒（N=16715）	質問紙調査・2016 年～2019 年度、2021 年度
5	中城 奈々美. (2024)	横断研究	A 小学校の小学 4～6 年生（N=123）	質問紙調査・2021 年 7 月
6	吉岡 哲. (2024)	横断研究（複数時点）	8～14 歳の子ども	赤穂市統計書 体重および体力データ・2015 年度・2017 年度、2018 年度・2021 年度
7	Takakura M. (2023)	横断研究（複数時点）	15 歳～18 歳の公立高校の高校生（1 都道府県）（N=16562）	質問紙調査・2002 年、2005 年、2008 年、2012 年、2016 年、2021 年
8	青木 好子. (2023)	縦断研究（短期的）	健康な小学 6 年生（N=11）	計測データ（体格、身体活動、認知機能）・2020 年 6 月 8 日～6 月 26 日
9	伊藤 雄介. (2023)	横断研究	COVID-19 感染期間中に出産に至り出生後に母子同室を行った新生児（N=24）	診療録・2020 年 3 月～2022 年 9 月
10	井上 建. (2023)	横断研究（複数時点）	28 施設における神経性やせ症（AN）と回避・制限性食物摂取症（ARFID）の新規外来患者と入院患者	質問紙調査・2019 年、2020 年、2021 年
11	中桐 規代. (2023)	横断研究（複数時点）	小学 4～6 年生（N=157）	質問紙調査・2020 年 6 月、11 月
12	三橋 正典. (2023)	横断研究（複数時点）	20 歳未満の救急搬送人数	消防庁救急搬送データ・2019 年、2020 年
13	西澤 公美. (2023)	横断研究	リハビリテーションを受けている Duchenne 型筋ジストロフィー患者（N=9）	質問紙調査・2020 年 7 月～9 月

	第一著者（発行年）	研究デザイン	対象者	調査方法・研究期間
14	森 和徳. (2024)	横断研究（複数時点）	A 病院の神経性やせ症入院児（N=23）	電子診療録・2015 年 4 月～2020 年 2 月、 2020 年 3 月～2022 年 12 月
15	大黒 里味. (2023)	横断研究（複数時点）	1 施設において小児機能性難聴と診断された者（N=149）	（記載なし）・2018 年 1 月～2019 年 12 月、 2020 年 1 月～2020 年 12 月
16	Kinjo A. (2023)	横断研究（複数時点）	A 県のうつ病、統合失調症、アルコール依存症の 20 歳未満の受診患者数	健康保険データ・2017 年度～2019 年度、 2020 年度
17	Nikaido M. (2023)	横断研究	整形外科外来を受診した小・中・高校生（小学生：n=293、 中学生：n=272、高校生：n=255）	質問紙調査・2020 年 7 月～8 月
18	崎山 弘. (2023)	横断研究（複数時点）	全国から無作為抽出した 882～959 市における 2 歳児と 6 歳児の予防接種（調査 4 時点（2 歳児，6 歳児）	質問紙調査・2019 年、2020 年～2022 年
19	Matsubara K. (2023)	横断研究（複数時点）	単一センターで思春期早発症と診断された 3 歳以上 13 歳未満の子ども（第一次緊急事態宣言前：n=33、 宣言後：n=63）	医療記録・2019 年 4 月～2020 年 4 月、 2020 年 4 月～2021 年 4 月
20	Takeuchi S. (2022)	横断研究（複数時点）	15 歳未満の救急搬送件数（調査 3 時点：n=391、 n=276、n=352）	医療ネットデータベース・2019 年、2020 年、 2021 年の各年の 3 月～5 月
21	矢本 良江. (2023)	横断研究（複数時点）	全日制高等学校 1 校に在籍する全生徒（調査 2 時点：n=994、 n=958）	質問紙調査・2021 年 1 月、2022 年 1 月
22	村上 慶子. (2023)	1. 縦断研究（前後比較） 2. 縦断研究	1. 4 歳時調査票と 2019 年 1 月から 2021 年 12 月に 5 歳時調査票に回答した母児（N=4015） 2. 2022 年 3 月までに 4 歳時調査票に回答した母児（N=5842）	東北メディカル・メガバンク計画における三世代コホート調査のデータ・2019 年、 2020 年、2021 年
23	田中 潔. (2023)	横断研究（複数時点）	小児外科関連 69 施設における急性虫垂炎及び肥厚性幽門狭窄症症例（急性虫垂炎：n=5267、 肥厚性幽門狭窄症：n=690）	質問紙調査・2018 年 1 月～2019 年 12 月、 2020 年 1 月～2021 年 12 月、2022 年 1 月～ 2022 年 6 月
24	Maki Y. (2023)	横断研究（複数時点）	6 施設で妊娠 22 週以降に出産した単体妊娠（パンデミック前：n=5762、 パンデミック後：n=1650）	医療記録・2017 年 1 月～2019 年 12 月、 2020 年 3 月～2021 年 2 月

	第一著者（発行年）	研究デザイン	対象者	調査方法・研究期間
25	鈴木 雄太. (2023)	横断研究	20 団体における 16～22 歳の高校生および大学生の競泳選手で週 1 回以上のスポーツ活動を 1 年以上継続して行っている者 (N=134)	質問紙調査・2021 年 3 月
26	齊藤 久子. (2023)	横断研究	単施設におけるコロナ下が主訴となる病態の誘発因子となった子どものこころ外来初診患者 (N=61)	診療録・2020 年 1 月～2021 年 9 月
27	若林 尚子. (2023)	横断研究（複数時点）	急性期中規模病院 1 施設におけるワクチン接種児	電子カルテの会計処理情報および診療録・2016 年～2019 年 12 月、2020 年 1 月～2021 年 1 月
28	近藤 宏樹. (2023)	横断研究（複数時点）	947 病院の小児科における 16 歳以下の A～E 型肝炎を除く原因不明の急性肝炎症例 (N=1229)	質問紙調査・2017 年～2019 年、2020 年～2022 年 6 月
29	佐々木 綾子. (2023)	文献検討	乳幼児（0 歳から小学校就学前）	文献検討・2020 年～2022 年 9 月
30	小野 和哉. (2023)	横断研究	神経精神科 1 病院において児童思春期専門外来に通院する小学 4 年生～ 中学 3 年生までの発達特性を持つ子ども (N=105)	質問紙調査・2021 年 1 月～6 月
31	寺嶋 駿輝. (2023)	横断研究（複数時点）	A 病院におけるカンピロバクター腸炎と診断された 14 歳以下の子ども (N=271)	診療録・2017 年～2019 年、2020 年～2022 年
32	高尾 隆聖. (2023)	横断研究	中学校 2 校の 1～3 年生 (N=590)	質問紙調査・2022 年 8 月
33	国藤 ゆかり. (2023)	横断研究	小学校 1 校における小学 2 年～6 年生 (N=493)	質問紙調査・2020 年 5 月末
34	高橋 智. (2023)	横断研究	小・中学校・高校在籍の児童生徒（13 都道府県）(n=1354)、保護者(n=683)、教師(n=434)	質問紙調査・2021 年 7 月～8 月
35	遠藤 数江. (2023)	横断研究	A 市内の幼稚園、保育所、子育て支援センターを利用している 0～6 歳の子どもの保護者 113 名と子ども	質問紙調査（オンライン）・2020 年 10 月～11 月
36	神谷 智昭. (2023)	横断研究（複数時点）	スポーツ外来を受診した小学 4 年生～高校 3 年生（2019 年：n=120、2020 年：n=109）	病院データ・2019 年 6 月～7 月、2020 年 6 月～7 月
37	Tasuku O. (2024)	横断研究（複数時点）	出生 (n=12288960)、胎児死亡 (n=269294)	人口動態統計・2010 年 1 月～2020 年 3 月、2020 年 4 月～2022 年 12 月

	第一著者（発行年）	研究デザイン	対象者	調査方法・研究期間
38	Chida-Nagai A. (2024)	横断研究（複数時点）	20歳未満の院外心停止（N=6765）	総務省消防局の救急蘇生統計・2018年～2019年、2020年～2021年
39	Ishii T. (2024)	横断研究（複数時点）	15歳未満の川崎病で特定の治療を受けた入院患者	DPC データ・2018年1月～2020年3月、2020年4月～2022年3月
40	Okubo Y. (2024)	横断研究（複数時点）	7歳～15歳の子ども（393794人からの3544146記録）	学校健診記録・2015年度～2019年度、2020年度、2021年度、2022年度
41	Sasaki H. (2024)	横断研究（複数時点）	小児RSウイルス感染	国立感染症研究所の感染症データ、内閣府の地域経済バイタルサイン分析システムヒト移動フローデータ・2018年～2022年
42	Kasai A. (2024)	横断研究（複数時点）	6-12歳（22公立小学校）（N=2,660、2020年：n=1,535、2021年：n=1,125）	質問紙調査（スノーボールサンプリング）・2020年5月、2021年5月～7月
43	Shirai T. (2024)	横断研究（複数時点）	A県の0歳から11歳までのHuNoV陽性ヒト便検体	3サーベイランスシステムのデータ・2019年4月～2023年3月、第一次緊急事態宣言後：2020年4月～9月（前年同時期と比較）
44	Okitsu S. (2024)	横断研究（複数時点）	B県の小児外来を受診した急性胃腸炎と臨床的に診断された1か月から15歳までの子ども（便検体 N=821）	診療所データ・2017年7月～2023年6月
45	Takahashi R. (2024)	横断研究（複数時点）	黙食を解除した学校（n=45）、対照校（n=157）	県教育委員会データ・2022年11月～2023年2月（解除後：2023年1月中旬～2023年2月）
46	Hirotsu Y. (2024)	横断研究（複数時点）	A病院を受診した20歳未満及び小児科患者の検体（緩和前：n=15076、緩和後：n=1240）	医療記録・2020年2月19日～2023年5月8日、2023年5月8日～2023年9月30日

	第一著者（発行年）	研究デザイン	対象者	調査方法・研究期間
47	Yoshino S. (2024)	縦断研究（交差遅延パネルモデル）	親子ペア（N=281）	質問紙調査（オンライン）東京 TEEN コホートプロジェクトのサブ調査・2020年10月～2021年4月、2021年10月～2022年4月
48	Saito T. (2024)	横断研究（複数時点）	自殺企図により救急搬送された19歳未満の患者（COVID-19前：n=26、COVID-19後：n=28）	医療記録・2017年4月～2020年3月、2020年4月～2021年12月
49	Akaishi T. (2024)	横断研究（複数時点）	急性髄膜炎による入院（N=28399、のうち小児のデータを抽出した。）	DPCデータ・2016年～2022年（パンデミック中：2020年4月～2022年3月）
50	Kishima Y. (2024)	横断研究（複数時点）	滲出性中耳炎患者（パンデミック前：n=132、パンデミック後：n=64）	病院のデータ・2018年1月～2020年6月、2020年7月～2022年12月
51	Ota K. (2024)	横断研究（複数時点）	大阪府で救急搬送された患者（2019年：n=468699、2021年：n=418950、このうち小児（15歳未満）のデータを抽出した。）	大阪府救急搬送支援・情報収集・集計分析システム（ORION）のデータ・2019年、2021年
52	Cai L. (2024)	縦断研究	2002年～2004年に生まれた16歳の子ども（N=459、1060画像）	脳画像計測（東京 TEEN コホート研究）・2013年10月～2021年11月（パンデミック中：2020年7月29日から2021年7月29日）
53	Fujiwara S. (2024)	横断研究（複数時点）	6-14歳の小中学生（N=～700,000）	学校保健統計・2012年～2021年
54	Yoshioka S. (2023)	横断研究（複数時点）	RSウイルス感染を疑われた健康な6歳未満の外来患者（N=967）、RSウイルス陽性者（n=739）	外来クリニックのデータ・2019年3月～2022年12月
55	Hibi T. (2024)	横断研究（複数時点）	外科手術件数（N=538840、このうち16歳未満のデータのみ抽出した。）	National Clinical Database・2018年、2019年、2020年、2021年
56	Fukuda Y. (2023)	横断研究（複数時点）	1都道府県18病院の新規入院患者0～15歳（ヒトメタニューモウイルス：n=531、インフルエンザA：n=384、インフルエンザB：n=46、RSウイルス：n=2627）	病院のデータ・2019年7月～2020年2月、2022年7月～2023年6月

	第一著者（発行年）	研究デザイン	対象者	調査方法・研究期間
57	Takeda A. (2023)	横断研究（複数時点）	外来患者（N=4975464894、このうち小児科のデータを抽出した。）	厚生労働省の国民医療費データ・2009年～2021年（パンデミック期：2020年3月～2021年12月）
58	Sasada T. (2023)	横断研究（複数時点）	喘息による小児入院患者（N=203）（平均年齢3歳）	医療記録、質問紙調査（病院）・2020年11月～2022年12月
59	Abe Y. (2023)	横断研究（複数時点）	妊娠22週以上の妊婦（パンデミック前：n=955780、パンデミック後：n=201772）	日本産婦人科学会のデータ・2016年～2019年、2020年
60	Kakuya F. (2024)	横断研究（複数時点）	単施設におけるFilmArray RP2.1を用いて鼻咽頭検体を分析した患者（このうち、OC43、HKU1、229E、NL63型のヒトコロナウイルス（HCoV）のデータを抽出した。n=1823）（年齢中央値：HCoV陰性群（5.9歳）、HCoV陽性群（2.2歳））	医療記録・2020年9月～2022年8月
61	Morishima R. (2024)	横断研究（複数時点）	A県の私立中学校及び高校の学生（1次調査 n=5000、2次調査 n=6062、3次調査 n=5659）	質問紙調査・2020年10月～11月、2021年6月～7月、2022年6月～7月
62	DeVylder J. (2024)	縦断研究	2002年9月～2004年8月に生まれた16歳の子どもと親（N=1935）	半構造化面接・2019年2月～2020年2月、2020年3月～5月、2020年6月～12月、2021年1月～9月
63	Okubo Y. (2024)	横断研究	6歳以下の子どもの保育施設（N=549）	質問紙調査（オンライン）・2023年7月～9月
64	Matsuo R. (2024)	横断研究（複数時点）	A都市の18カ月健診を受診した子ども（N=33484）	健康診断・2017年1月～2020年2月、2020年3月～2022年12月
65	Aizawa Y. (2024)	横断研究	発熱を伴い4カ月未満入院した新生児と幼児（細菌感染の証拠がある者やインフルエンザウイルスやRSウイルスとの明らかな接触のあるものを除く）（N=72）	病院のデータ・2020年1月～2022年9月

	第一著者（発行年）	研究デザイン	対象者	調査方法・研究期間
66	Hosozawa M. (2024)	縦断研究	2002年～2004年に生まれた16歳の子ども（N=2034）	質問紙調査、10代のコホート研究の一部・2019年2月～2020年2月、2020年3月～5月、2020年6月～12月、2021年1月～9月
67	Hashimoto T. (2024)	横断研究（複数時点）	2地域における、0歳～18歳の来院児（N=2557）	病院のデータ・2017年1月～2019年12月、2020年1月～2022年3月
68	Nishimura E. (2023)	横断研究	妊娠中または産後のパートナーの父親（N=1055、COVID-19パンデミックに関するデータを抽出した）	質問紙調査（オンライン）・2021年
69	Pham NTK. (2023)	横断研究（複数時点）	6都道府県における急性胃腸炎の1か月～15歳までの小児外来患者の便検体（N=1175）	検査データ・2018年7月～2019年6月、2019年7月～2020年6月、2020年7月～2021年6月
70	Okada M. (2023)	横断研究（複数時点）	中、高、大学生の自殺（中学生：男子 n=760、女 n=635、高校生：男子 n=2376、女子 n=1566、大学生：男子 n=5179、女子 n=1880）	警察庁の自殺統計・2007年～2022年
71	Sato K. (2023)	縦断研究	自治体の認定保育所に通っている1～3歳児、3～5歳児（ベースライン調査時1歳：n=447、ベースライン調査時3歳：n=440）	質問紙調査・2017年11月～2018年2月、2018年10月～2019年1月、2019年10月、2020年12月～2021年2月、2021年9月～2021年11月
72	Matsumoto N. (2023)	横断研究（複数時点）	45施設における9～18歳までの新規精神病患者（摂食障害 n=362、統合失調症 n=1104、気分障害 n=926、身体表現性障害 n=1836）	多施設共同電子カルテデータベース・2017年1月～2020年2月、2020年3月～2021年5月
73	Suganuma Y. (2023)	横断研究（複数時点）	A県B町に住む中学3年生（N=378）（14～15歳）	学校健診・2015年～2019年、2020年～2021年
74	Ono T. (2023)	横断研究（複数時点）	1都道府県2医療機関におけるRSウイルス小児患者の陽性検体（パンデミック前：n=667、パンデミック後：n=112）	検査データ・2017年9月～2021年12月

	第一著者（発行年）	研究デザイン	対象者	調査方法・研究期間
75	Kozawa K. (2023)	横断研究（複数時点）	救急外来を受診し、血液採取した5歳以下の発熱小児（N=1,432）	病院のデータ・2017年4月～2020年3月、2020年4月～2021年3月
76	Uda K. (2023)	横断研究（複数時点）	0～19歳の子ども（N=701643、34795182人月）	DPCデータ・2005年～2013年、20014年～2020年3月、2020年4月～2022年5月
77	Okubo Y. (2023)	横断研究（複数時点）	20歳未満の子ども（N=3469118、177498926人月、COVID-19パンデミックによる影響を抽出した。）	DPCデータ・2005年度～2021年度
78	Fukuda Y. (2023)	横断研究（複数時点）	A都道府県18病院に10感染症により新規入院した0～15歳までの子ども（N=3417）	病院のデータ・2019年7月～2020年2月、2020年3月～5月、2020年6月～2022年6月
79	Imada H. (2023)	横断研究（複数時点）	16～69歳の献血（N=7546万件、このうち16～19歳のCOVID-19パンデミックに関するデータのみ抽出した。）	日赤の献血データ・2006年～2019年、2020年
80	Kyan A. (2023)	横断研究（複数時点）	225カ所から2段階の層別無作為抽出法を使用して選択された12～21歳（2019年：n=766、2021年：n=725）	質問紙調査、スポーツライフ調査のサブ調査・2019年、2021年
81	Matsuda A. (2023)	横断研究（複数時点）	2地域の就学前施設、小学校、中学校に通う子ども（プレシーズン：n=13206、COVID-19シーズン：n=10939）	質問紙調査・2019年6月、2021年5月～7月
82	Mukai Y. (2023)	横断研究（複数時点）	各都道府県の国立大学病院周産期医療センター（1回目：n=25、2回目：n=31）	質問紙調査・2022年3月、2022年4月
83	Homma C. (2023)	横断研究（複数時点）	3次周産期センター52施設における出産（N=25626、このうち子どものデータを抽出した。）	質問紙調査・2019年、2020年1月～2020年8月
84	Horii M. (2023)	横断研究（複数時点）	A県の学校に通う8～14歳の子ども（N=1767、パンデミック前：n=886、パンデミック後：n=881）	質問紙調査・2019年8月～2020年2月、2020年8月～2021年2月