

## 原著

新型コロナウイルス感染妊婦から出生し  
母子同室した新生児の感染状況伊藤雄介<sup>1)</sup> 日馬由貴<sup>1)</sup> 高原賢守<sup>1,2)</sup>  
西田由伸<sup>2)</sup> 毎原敏郎<sup>2)</sup>

**要旨** 周産期に妊婦が新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に罹患し、感染隔離期間中に母子同室となった症例を調査した。2020年から合計30例が出生し、24例が母子同室となった。すべての症例で新生児に発熱や咳嗽などの感染症状はなく、1か月以内の新生児の再入院例もなかった。COVID-19感染期間中の母子同室は新生児の感染リスクは高くなく、安全に行えることが示された。

## I. 背景

妊婦が周産期に新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に罹患し感染期間中に分娩に至った場合には、出生した新生児が COVID-19 を発症する懸念がある。そのため、周産期の感染様式や感染リスクが不明であった2020年の流行初期には、母子同室による新生児感染を避けるために母子分離による管理が推奨されていた<sup>1)</sup>。その後、周産期の新生児感染に関するいくつかの知見が得られ、2022年に出された427編の論文を用いたメタアナリシスでは COVID-19 感染妊婦から出生した児の感染率は1.8%と報告されている<sup>2)</sup>。ただし、この報告における新生児の感染は主に垂直感染か出生後早期の水平感染であり、長時間の母子同室による新生児の感染率は検討されていない。COVID-19が飛沫やエアロゾル感染を中心とした感染経路であることを考えると、長時間の母子同

室は一定の感染リスクがあると考えられるがその知見は多くなく、特にわが国におけるデータはない。今回われわれは 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の感染状況を評価した。

## II. 方法

診療録を用いた後方視記述研究。2020年3月～2022年9月に兵庫県立尼崎総合医療センターを受診した妊婦のうち、COVID-19感染隔離期間中に出産した妊婦とその出生児を対象とした。感染隔離期間は省令に規定された期間にかかわらず10日間とした。COVID-19の診断はPCRまたは抗原定量検査または抗原定性検査を用いて行い、濃厚接触者やみなし陽性者は含まれていない。

## 1. 当院の診療体制

当院は総合周産期母子医療センターであり、COVID-19流行前からハイリスク分娩や緊急母体

**Key words** : 新型コロナウイルス, COVID-19, 母子同室, 新生児

1) 兵庫県立尼崎総合医療センター小児感染症内科 2) 同 小児科

連絡先: 伊藤雄介 〒660-8550 尼崎市東難波町二丁目17番77号 兵庫県立尼崎総合医療センター小児救急集中治療科 / 小児感染症内科

搬送を含めて広く妊婦を受け入れていた。また、兵庫県の新型コロナウイルス感染症重症等指定病院として流行当初から重症患者、小児患者、周産期患者の受け入れを積極的に行ってきた。一般COVID-19専用病床のほかに、産科病棟の陰圧個室のうち2床を周産期用COVID-19病床として用意し、感染隔離期間中に出産となった妊婦の対応を行った。出生児のうちNICUに入院する場合には陰圧個室2床をCOVID-19用とした。

## 2. 当院におけるCOVID-19の分娩体制

分娩方法は通常の医学的適応により経膈分娩または帝王切開分娩の選択をした。加えて、経膈分娩が6時間を超える長時間となった場合には帝王切開への変更を検討することとした。この分娩時間による帝王切開への移行は2022年4月に廃止しており、以後はCOVID-19の感染有無にかかわらず医学的適応のみで分娩方法を選択した。出生児に集中治療管理が必要な場合にはNICUに入院するが、必要でない場合は分娩方法によって次のように管理場所を決定した。経膈分娩の場合には、出生直後から母子同室とし周産期COVID-19病床での管理を行い、出産後24時間以降は病床状況と母体の状態によって一般のCOVID-19専用病床に移動した。一方、帝王切開で出生した児はNICUに一度入院した。これは帝王切開の場合、母体の疲労が強く、分娩後すぐの母子同室が困難であるためである。分娩後48時間をめどに母の体調にあわせてNICUから退室し母子同室とした。母子同室に際しては、意義と児への感染リスクについて説明し、室内でもマスクを可能な限り装着すること、児に触れる際にはマスクの装着と手指衛生を行うことを指導した。母子同室中に母または児の状態が変化し加療が必要になった場合には、それぞれ陽性者、濃厚接触者として管理する方針とした。

## 3. 児のCOVID-19感染の判断

NICUに入室した児は、NICU内で隔離解除を行うために生後24時間と生後48時間に鼻咽頭拭い液によるリアルタイムRT-PCRまたは多項目呼吸器パネルによるPCR検査を行った。母子同室とした児は入院中、発熱を含めたバイタルサインの観察を行い、退院時に小児科医による退院前

表1 分娩様式 (n=30)

年齢 中央値 (歳)	30 [27~31]
妊娠週数 中央値 (週)	39 [37~39]
分娩方法	
経膈分娩 (%)	19 (63%)
帝王切開 (%)	11 (37%)
帝王切開適応	
帝王切開既往	5 (45%)
早期胎盤剥離	2 (18%)
長時間分娩のため COVID 適応	2 (18%)
骨盤位	1 (9%)
その他	1 (9%)
出生体重 中央値 (g)	2,664 [2,818~3,186]
COVID-19罹患前から当院かかりつけの妊婦 (%)	9 (30%)

診察を行った。退院前のPCR検査の適応基準は特に決めていなかった。さらに電子カルテによる追跡調査を行い、生後1か月までの間に当院を受診していたかを確認した。

本研究は尼崎総合医療センター倫理委員会の承認を受け行った(研究課題名:新型コロナウイルス感染症陽性妊婦の分娩状況および出生時の予後の記述調査, 受付番号:4-140)。

## III. 結 果

該当期間に30例のCOVID-19感染妊婦の分娩が行われた。年別の内訳としては2020年が0人、2021年が8人、2022年が22人であった。分娩時の週数は36週以上の満期が28人であり、25週と33週の早産が1人ずつであった。母の発症日から分娩までの中央値[四分範囲]は4日[1~6日]、分娩時に発熱があったのは9/30人(30%)、酸素投与を必要としたのは2/30人(7%)だった(表1, 2)。隔離期間は全例10日間であり、症状継続による延長や検査陰性による短縮は行わなかった。経膈分娩で出生した児19人は全例母子同室で出生後管理を行った。帝王切開例11人のうち妊娠週数25週で胎児機能不全に至った1人は死産であり、10人が出生しNICUに入室した。出生後24時間と48時間後のPCR検査は全例陰性であった。10人のうち5人は低出生体重児や呼吸障害な

表2 妊婦の COVID-19 症状 (n=30)

発症から分娩まで 中央値 (日)	4 [1~6]
経過を通しての母の症状	
発熱 (%)	23 (77%)
咳嗽 (%)	11 (37%)
酸素需要 (%)	2 (7%)
分娩時の母の症状	
発熱 (%)	9 (30%)
咳嗽 (%)	6 (20%)
酸素需要 (%)	2 (7%)

ど感染隔離以外の理由で NICU 入室が必要であり入室を継続し、残りの5人は出生48時間後に母子同室となった。

経膈分娩の19人とNICUから移動した5人の計24人は母がCOVID-19隔離期間中に母子同室となった。母のCOVID-19発症から母子同室までの日数は中央値4日[四分範囲][3~7日]であり、同室開始時にも母が発熱していたのは4/21人(17%)、酸素投与が行われた症例はいなかった(表3)。母子同室例は全例母乳育児が行われていた。退院前の児のPCR検査は2人のみ施行され陰性であった。入院中に児が発熱や咳嗽などの症状を呈した症例はおらず、母子同室によってCOVID-19を発症した症例はいなかった。退院後、1か月健診までの間に当院を受診した新生児症例もいなかった。

#### IV. 考 察

本研究はCOVID-19感染妊婦から出生した児を母子同室で管理することによる、児のCOVID-19発症リスクを調査したものである。新型コロナウイルスの流行から3年が経過し、感染妊婦から出生した児のCOVID-19感染リスクに関してはいくつかの報告がされているが、本邦からの報告は本研究が初めてである。病室の構造や新生児の管理方法は各国により異なっているため、本邦において母子同室を行っても新生児がCOVID-19を発症する確率は高いこと、今後の感染対策やベッドコントロールを考える意味で非常に重要な意味を持つと考えられる。

新型コロナウイルスの流行当初は感染妊婦から

表3 母子同室時の母の COVID-19 症状 (n=24)

発症から母子同室まで中央値 (日)	4 [3~7]
母子同室開始時の母の症状	
発熱 (%)	4 (17%)
咳嗽 (%)	2 (8%)
酸素需要 (%)	0 (0%)

新生児への感染リスクが懸念され海外でも母子分離が推奨されていたこともあったが<sup>1)</sup>、徐々に母子同室を行っても感染リスクがあまり高くないという知見が得られるようになった。2020年の米国における観察研究は、陽性妊婦から出生後5~7日時点まで経過観察ができた82人の新生児を対象とし、そのうち63人(77%)が母子同室で管理された。82人のうち79人が生後5~7日の時点でPCR検査が繰り返されたが陽性になった症例はなく、72人は生後14日目にも検査を受けたが全例陰性であり、COVID-19の症状を呈した症例もいなかった<sup>3)</sup>。同様に2020年に行われたイタリアの多施設研究では62人の新生児が母子同室で管理され、その95%が母乳育児であった。1人(1.6%)の新生児が軽度の呼吸器症状を呈し、PCRで陽性となった<sup>4)</sup>。本研究では出生した児すべてがCOVID-19を発症することはなく、母子同室による新生児のCOVID-19の発症リスクは高いことが推測された。

なぜ新生児の感染リスクや発症リスクが高いかはないのかは定かではない。新型コロナウイルスの流行当初は新生児や小児における感染が少なく、新型コロナウイルスの受容体となるアンジオテンシン変換酵素2の発現が少ないことや、胎児ヘモグロビンの存在、全身免疫応答の未熟性などが議論されてきた<sup>5)</sup>。小児の感染数が増えたオミクロン株以降も新生児の感染リスクが変化したかどうかのデータはなく、感染リスクの低さを説明する根拠も依然として不明である。

母子同室における新生児の感染リスクが必ずしも高いことや新生児の重症化リスクが高いこと、愛着形成の観点や流行状況のベッドコントロールなどから海外では母親がCOVID-19罹患中であっても母子同室を行うことが推奨されてい

る。米国小児科学会の指針では、新生児と可能な限り距離をとり児に触れる際にはマスクの着用や手指衛生などの感染対策をとれば母子同室は可能であるとしている<sup>6)</sup>。同時にこの指針では、母体がCOVID-19の症状が重症で新生児の管理が安全にできない場合には分離を検討することも記されている。この推奨は2020年の7月の段階で出されており、世界的にはかなり早い段階から母子同室が推奨されていた<sup>7)</sup>。本邦では日本新生児成育医学会の「新型コロナウイルス感染症に対する出生後早期の新生児への対応について」において、2020年10月に出された第4版までは「新生児への伝播を防ぐために分娩後より一時的に母親と新生児を分離すること」とされていた<sup>8)</sup>。2021年12月に出された第5版になって初めて母子分離の推奨の記載とともに、「母親や家族の希望と施設毎の感染状況や母子関係構築指針に基づいて感染予防策を指導した上で母子同室を検討しても良い」という記載が追加された<sup>9)</sup>。また、日本産婦人科学会、日本産婦人科医会、日本産婦人科感染症学会による「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）への対応」の最新第6版（2021年12月更新）では、母体の感染性が消失するまで新生児は母体との接触を避けることと記されている<sup>10)</sup>。このように、本邦においては各学会の統一見解として母子同室が推奨として進んでいるとは言い難く、実際に日本産婦人科学会の調査では2022年5月までの登録では93%が母子分離で管理されていることが報告されている<sup>11)</sup>。

母子同室を行うにあたって、マスクの着用や手指衛生などの基本的な感染対策を行うことは必要である。新型コロナウイルスは発症2日後にウイルス量のピークがあることがあり<sup>12)</sup>、最近のオミクロン株の研究からは発症5日を経過するとウイルス力価が大きく減少し感染性が少なくなることがわかっている<sup>13)</sup>。他者への感染のしやすさはウイルス量だけではなく咳など飛沫を飛ばす症状の程度も影響するが、発症5日以内の感染伝播力は比較的高いと考えられる。本研究では母の発症から母子同室を行うまでの日数の中央値は4日であり、また全体の17%は発熱がある状態で母子同室していた。比較的感染力が強い状態で母子同室が

行われることも想定されるため、基本的な感染対策を母に指導することが必要である。さらに、母の体調が万全でない場合に新生児室で児を預かるようにするなど、母子をサポートできる体制の構築を行うことが母子同室を推進するために必要なことである。今後、多施設でのデータベース研究などを行い母子同室における感染リスク要因を解析し、より具体的な対策をたてることが望まれる。

本研究にはいくつかの限界がある。まず、退院時のPCR検査が30例中2例しか行われておらず、症状の有無も後方視的な診療録の確認にとどまっていることがあげられる。PCR検査を行っていないことで無症候性の新型コロナウイルス感染症症例は捕捉できておらず、症状がごく軽度な症例は見逃されている可能性がある。しかし、少なくとも医療的な介入が必要な症例はなく、退院後に再度病院受診をした症例もなかったことは、母子同室にあたって実際に新生児が受けた不利益はなかったことを示している。次に、ウイルス株の解析を行っていないため、複数の変異株による感染例がまとめて解析されている点も研究の限界である。しかし、対象期間内に新型コロナウイルスはデルタ株からオミクロン株が流行の中心となって小児の症例も多数発症したが、新生児の感染リスクや重症化リスクが大きく変わったことはなく、研究の本質には関与しないと考えられる。さらに、単一施設による少数例での研究であることも研究限界の一つである。母子同室における感染のしやすさは施設ごとの部屋の広さや指導内容などに大きく影響されるため、今後さまざまな施設での知見が集積されることが望まれる。

## 結 論

当院では早期母子接触の重要性や、地域において限りある新生児対応のベッドコントロールの観点から、流行当初より比較的積極的に母子同室を行っていた。結果として、当院のデータからはCOVID-19感染妊婦の隔離期間中に母子同室をしても新生児への伝播リスクは高くないと考えられた。基本的な感染対策の指導や母体体調不良時のサポート体制の構築の準備も含めて、母子同室を考える必要がある。

利益相反：日本小児感染症学会の定める利益相反に関する開示事項はない。

## 文 献

- 1) Wyckoff AS : AAP News : Issues guidance on infants born to mothers with suspected or confirmed COVID-19. American Academy of Pediatrics. <https://publications.aap.org/aapnews/news/6713?autologincheck=redirected>, (発行 2020/4/2, 参照 2023/5/18).
- 2) Allotey J, Chatterjee S, Kew T, et al : SARS-CoV-2 positivity in offspring and timing of mother-to-child transmission : living systematic review and meta-analysis. *BMJ* 376 : e067696, 2022
- 3) Salvatore CM, Han JY, Acker KP, et al : Neonatal management and outcomes during the COVID-19 pandemic: an observation cohort study. *Lancet Child Adolesc Health* 4 : 721-727, 2020
- 4) Ronchi A, Pietrasanta C, Zavattoni M, et al : Evaluation of rooming-in practice for neonates born to mothers with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection in Italy. *JAMA Pediatr* 175 : 260-266, 2021
- 5) Rawat M, Chandrasekharan P, Hicar MD, et al : COVID-19 in Newborns and Infants-Low Risk of Severe Disease: Silver Lining or Dark Cloud? *Am J Perinatol* 37 : 845-849, 2020
- 6) Wyckoff AS : AAP News: Rooming-in, with precautions, now OK in revised AAP newborn guidance. American Academy of Pediatrics. <https://publications.aap.org/aapnews/news/13431?autologincheck=redirected>, (発行 2020/7/22, 参照 2023/5/18).
- 7) Pavlidis P, Eddy K, Phung L, et al : Clinical guidelines for caring for women with COVID-19 during pregnancy, childbirth and the immediate postpartum period. *Women Birth* 34 : 455-464, 2021
- 8) 日本新生児成育医学会：新型コロナウイルス感染症に対する出生後早期の新生児への対応について（第4版）. [http://jsnhd.or.jp/pdf/20201019\\_COVID-19.pdf](http://jsnhd.or.jp/pdf/20201019_COVID-19.pdf), (発行 2020/10/19, 参照 2023/5/18).
- 9) 日本新生児成育医学会：新型コロナウイルス感染症に対する出生後早期の新生児への対応について（第5版）. <https://jsnhd.or.jp/doctor/pdf/COVID-19JSNHD20211208.pdf>, (発行 2021/12/8, 参照 2023/5/18).
- 10) 日本産科婦人科学会, 日本産婦人科医会, 日本産婦人科感染症学会：新型コロナウイルス感染症（COVID-19）への対応（第6版）. [https://www.jsog.or.jp/news/pdf/20211220\\_COVID-19.pdf](https://www.jsog.or.jp/news/pdf/20211220_COVID-19.pdf), (発行 2021/12/20, 参照 2023/5/18).
- 11) 出口雅士, 山田秀人：日本における COVID-19 妊婦の現状 妊婦レジストリの解析結果. 日本産科婦人科学会. [https://www.jsog.or.jp/news/pdf/20220607\\_COVID19.pdf](https://www.jsog.or.jp/news/pdf/20220607_COVID19.pdf), (参照 2023/5/18).
- 12) Kim KS, Ejima K, Iwanami S, et al : A quantitative model used to compare within-host SARS-CoV-2, MERS-CoV, and SARS-CoV dynamics provides insights into the pathogenesis and treatment of SARS-CoV-2. *PLoS Biol* 19 : e3001128, 2021
- 13) 国立感染症研究所感染病理部：オミクロン系統感染者鼻咽頭検体中の感染性ウイルスの定量. 国立感染症研究所, <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001084525.pdf>, (参照 2023/5/18).

---

**Evaluation of rooming-in practice for neonates born to mothers  
with COVID-19 infection**

Yusuke ITO<sup>1)</sup>, Yoshiki KUSAMA<sup>1)</sup>, Tadamori TAKAHARA<sup>1, 2)</sup>,  
Yoshinobu NISHIDA<sup>2)</sup>, Toshiro MAIHARA<sup>2)</sup>

- 1) *Division of Pediatric Infectious Diseases, Hyogo Prefectural Amagasaki General Medical Center*
- 2) *Division of Pediatrics, Hyogo Prefectural Amagasaki General Medical Center*

The rooming-in practice for neonates born to mothers with COVID-19 infection was evaluated. Of 30 newborns, born between 2020 and 2023 to pregnant women infected with COVID-19, 24 were rooming-in. All of the 24 cases had no symptoms of infection such as fever or cough and were not readmitted to the hospital within one month.

**Key words** : SARS-CoV-2, COVID-19, rooming-in, neonate

(受付 : 2023 年 5 月 26 日, 受理 : 2023 年 9 月 4 日, 受付 No. 1037)

\*            \*            \*