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

2020 年 2 月 26 日（第 1 版）
2020 年 2 月 28 日（第 2 版）
2020 年 3 月 27 日（第 3 版）
2020 年 10 月 19 日（第 4 版）大改訂
2021 年 12 月 8 日（第 5 版）
2023 年 7 月 31 日（第 6 版）大改訂

日本新生児成育医学会
理事長　高橋尚人
予防接種感染対策委員会委員長　森岡一朗

改訂のポイント

CDC や AAP のガイドラインでは、新型コロナウイルス陽性妊婦から出生した児に対して、母子同室や母乳育児を日本よりも早期から許容もしくは推奨し、以降ガイドラインの改訂は実施されていない。一方で、日本では母子同室や母乳育児については引き続き慎重な対応がとられてきた。新型コロナウイルス感染症が 5 類移行したことに伴い、以下の改訂を行った。

・これまでの一律の厳格な対応の継続と、各施設のポリシーに応じた対応のいずれも取捨選択できるようにした。
・母子分離ならびに同室の選択を同列の選択肢として提示した。
・いわゆる濃厚接触としての対応は明示しないこととした（各施設で決定する）。
・母乳育児を推奨した。
・家族面会に関する項目を追加した。

2019 年 12 月に中国湖北省武漢市で発生した新型コロナウイルス感染は、世界的に大規模な流行となり、日本では 2 類感染症相当の厳格な感染対策が実施されてきた。ワクチンの普及、株の変異などを得て、日本では 2023 年 5 月 8 日より 5 類感染症として取り扱われるようになった。この対応案は、それまでの知見や流行状況と日本における感染症法上の位置づけに基づいて適宜暫定的な案を提示してきた。これまでに新型コロナウイルスの周産期領域における様々な経験が日本においても集積され、5 類に移行したことを踏まえ、新たに改訂を行った。

新型コロナウイルス陽性母体から出生した新生児への感染について、これまでにいくつかのレビューや症例が報告されている [1,2]。生後早期の新生児の新型コロナウイルス検査陽性率は 0.0-4.7% [3-18] とされてきたが、現在は世界の報告のメタアナリシスからおおむね 2%程度とされている[19]。感染経路は、胎内における感染、分娩時の感染、

分娩後早期の感染のいずれも起こりうることが示されている。日本における諸報告では児の陽性率はさらに低く、1.2%と報告されている[20]。感染した新生児の症状は、一部で重症化する報告があるが、多くは無症状か軽症である [5]。

出生後の新生児の管理について

5 類感染症に移行しても、コロナウイルス感染に関連した新生児への感染を防ぐ対応の原則に変更はない（主に隔離および飛沫・接触感染予防策）。ただし、児の感染確率や、感染拡大の可能性、感染した場合の重症度等を加味して、各施設の感染対策ポリシーに応じて対応を検討する。

1．母親が新型コロナウイルス感染症を発症し分娩に至った、あるいは、感染症症状消失後まもなく分娩に至った場合（隔離期間内に分娩に至った場合）。

- 施設毎の感染対策状況と母子関係構築ポリシーを踏まえたうえで、母親や家族にリスクとベネフィットを十分説明し、母親と新生児を分離するか、あるいは母親に感染予防策を指導して、母子同室するかを検討する [21-23]。Q and A 参照。
- 陽性母体から出生した新生児の陽性率は 2%程度であり、児の症状の有無、各施設の新生児の収容病床や感染対策の状況に応じて、検査の要否、回数等を検討する。検査を実施する場合の目安は以下である。
- 陽性母体から出生した児の陰性確認のための検査は、出生直後は陰性でもその後に陽性となる報告があり[24]、生後 24 時間以内と 48 時間以降の 2 回検査をする[22,23]。事情がある場合には 24-48 時間の検査 1 回だけでも許容される [22]。PCR または LAMP などの核酸増幅検査を用い、鼻咽頭ぬぐい液が推奨される。
- 上記検査で陰性が確認できれば、児の隔離解除は可能である[23]。

2. 母親が分娩後～産院退院までに新型コロナ陽性となった場合（カンガルーケアや直接授乳などすでに濃厚接触している場合）

- 母親は陽性と確定した段階で、隔離等の感染対策が必要である。
- 新生児は接触者としての対応が必要で、感染の有無、あるいは事後の発症に留意する必要がある。
- 前項 1. と同様に母親と新生児を分離するか、あるいは母親に感染予防策を指導して母子同室の継続を検討する。新生児の新型コロナウイルス検査が陽性の場合には、母子分離する必要はない。

3. 新生児の隔離

陽性母体から出生した児が陽性となる確率は前述のように決して高くはない。また、陽性者と接触した児（従前の「濃厚接触者」）が感染する確率は接触状況に応じて異なる。更に医療機関においては、感染した新生児からの 2 次感染は極めて少ない[20]。これらを踏まえると成人と比べて過剰な対策は不要といえる。新型コロナウイルス感染が「疑

い」の段階の新生児については、「陽性」と確定した新生児と必ずしも同じ感染対策が必須ではなく、各施設の感染対策のポリシーに照らしあわせて、柔軟な対応が望まれる。

以下に新型コロナウイルスが「陽性」と確定した新生児の隔離方法を示す。

- 新型コロナウイルスが陽性と確定した新生児の隔離は、個室で行う。個室がない場合は、保育器に収容して、保育器の間隔を 2m 以上あけることが望ましい [23]。もしくは、2m 間隔あけてコホートするだけでも許容される。
- 陽性の新生児に接する医療者は、処置前後の手指衛生に加え、ガウン、サージカルマスク、フェイスシールドまたはゴーグルを装着する。もし、2L/分以上の経鼻酸素や NCPAP/NHFC、人工呼吸器を装着している場合はサージカルマスクではなく、N95 マスクを使用[23] し、可能なら陰圧個室が望まれる。

4. 母乳の取り扱い・直接授乳について [18, 25, 26]

- 新型コロナウイルス陽性の母親の母乳を介した感染の危険は極めて低いと考えられる。感染母体の母乳には特異的な免疫物質が含まれるなどの母乳栄養による感染への有利な効果も期待されることもあり、母乳栄養のその他様々な利点を考えると、母乳栄養が推奨される。
- 母乳栄養を行う方法としては、(1) 搾母乳と(2) 直接授乳がある。
  (1)搾母乳による授乳を行う場合、母乳そのものを介した感染ではなく、搾乳に際して母親の触れた搾乳器具、容器等を介した感染に対する注意が必要となるため、消毒を行う必要がある。具体的方法は Q and A 参照。
  (2)直接授乳では、母親から新生児への接触や飛沫を介した感染の危険性があるため、母の手洗い、消毒、マスク着用などの対策が必要となる。
- コロナウイルス陽性の母親と新生児の扱い（隔離）については、施設ごとの判断に委ねられる部分が大きい。その中で、母乳栄養（直接授乳／搾母乳による授乳）を希望されても、施設の状況や人的な状況などで対応が難しい場合は、人工栄養の選択となることもやむを得ない。この場合、感染隔離中の搾乳の継続など、感染隔離解除後の母乳栄養の再開を見据えた指導も重要となる。

5. 家族面会

入院中の新生児にとって必要不可欠なケア提供者としての家族の存在を尊重し、必要な面会を行うことが望ましい。国内で行われた調査で、面会者の新型コロナウイルス感染事例から新生児への感染が確認されたのは 0.5%であり、二次感染は確認されなかった[20]。適切な感染対策を行うことで、家族の面会は可能と考えられる。そのためには、面会者の健康状態のスクリーニング・システムを構築し、感染症の流行状況に応じて適宜対策を講じ、入室時の手指衛生とマスク着用の励行を継続することが求められる。また、日常的な感染予防行動について家族に説明し、協力を求めることが大切である[27]。

Q＆A

1. 分娩様式によって、出生した新生児への感染対策はかわりますか？
   A: 帝王切開でも経腟分娩でも、新生児の感染の可能性はあります。

2. 妊娠初期もしくは中期に母親が新型コロナウイルスに感染した場合の新生児期への影響はありますか？
   A: 妊娠初期または中期に PCR 検査が陽性であった母体が、その後の検査で陰性となって、最終的に満期で出産した場合、新生児に先天異常を認めた報告はなく、また、ウイルスを検出したとする報告はありません [4, 28,29-33]。発達など長期予後は現在検証されているところです[34-38]。

3. COVID-19 に罹患した母子同室に関する世界的な傾向と、自施設での母子同室する場合の留意事項はありますか？
   A：世界の推奨を Review すると、コロナ流行当初は母子分離の推奨もありましたが、知見が増えるにつれ、親の意向を確認の上、母子同室の推奨が増加しました [39]。感染対策に留意すれば母子同室しても新生児への感染率は母子分離した場合と変わらないことが報告されているためです [40,41]。愛着形成、母乳育児推進の観点から、コロナ陽性妊婦に対しても、施設の母子関係構築に関する従来のポリシーを変更する必要はないとされています [42,43]。世界各国と日本の感染状況、COVID-19 の取り扱い、医療資源の差異を考慮する必要はありますが、日本においても、リスクとベネフィットを説明し、母親や家族の意向に沿うなら、施設ごとの判断、ポリシーにのっとって母子同室も選択され得ます。母子同室する場合の条件は、①母が無症状もしくは軽症であること、②感染予防策を徹底する、具体的にはマスク着用、手指衛生、ケアしない時の保育器の使用あるいは物理的距離を確保（2m 以上）することです [44]。

4. COVID-19 に罹患した母の搾乳の実際の手順は？
   A：母乳には活性のあるウイルスは存在しないとされており、搾乳手技時の気道分泌物の混入や哺乳瓶表面への付着、介助するスタッフへの伝播を防止します。スタッフの直接の介助は最小限とします。推奨される搾乳頻度を目指しますが、体調が許す範囲で実施します。以下に具体的方法を例示します（国内複数施設、JALC 資料を参考に作成）[45]。
   ① 搾乳は手でも、電動搾乳器でもよい。
   ② 母は、手指衛生とマスクを装着し、全ての搾乳物品を清潔な状態で用意する。
   ③ 乳房を 70%アルコール綿または清浄綿で拭き、手指消毒後に搾乳する。
   ④ シリンジに搾乳した場合は、キャップをつけ、シリンジの周囲をアルコール綿で拭き、ビニール袋に入れる。

⑤　哺乳瓶に搾乳した際には、母乳パックに搾乳した母乳を入れ、母乳パック表面をアルコール綿で拭き、ビニール袋に入れる。

＊シリンジは直接児の口に塗布することからアルコールで周囲を拭く。

＊ビニール袋に入れる際は、清潔を保つようにしてスタッフが受け取る。

⑥　ビニール袋を NICU 等、児を管理する病棟に届ける。

5. **妊婦や授乳中の母親に対する新型コロナワクチンは、新生児・乳児にどのような影響がありますか？**

A：妊婦や授乳中の母親が新型コロナワクチンを接種すると、時間を経て胎盤や母乳を介して抗体が効率よく児へ移行し、受動免疫が期待されます[46-49] 。母親への新型コロナワクチン接種による胎児や授乳中の児に対する有害事象は、現在までに報告されていません。また、妊婦のワクチン接種により、出生した児の乳児期の COVID-19 による入院と重症化を減少することが報告されています[50]。

文献

1. Kulkarni R, Rajput U, Dawre R, et al. Early-onset symptomatic neonatal COVID-19 infection with high probability of vertical transmission. Infection. 2020; 49(2):339-343.

2. Oncel MY, Akın IM, Kanburoglu MK, et al. A multicenter study on epidemiological and clinical characteristics of 125 newborns born to women infected with COVID-19 by Turkish Neonatal Society. Eur J Pediatr. 2020; 180(3):733-742.

3. Huang W, Zhao Z, He Z, et al. Unfavorable outcomes in pregnant patients with COVID-19. J Infect. 2020. PMID: 32417313

4. Kotlyar A, Grechukhina O, Chen A, et al. Vertical Transmission of COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis. Am J Obstet Gynecol. 2021; 224(1):35-53.e3.

5. Sheth S, Shah N, Bhandari V. Outcomes in COVID-19 Positive Neonates and Possibility of Viral Vertical Transmission: A Narrative Review. Am J Perinatol. 2020; 37(12):1208-1216.

6. 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. 2020; 4(10):721-727.

7. Antoun L, Taweel NE, Ahmed I et al. Maternal COVID-19 infection, clinical characteristics, pregnancy, and neonatal outcome: A prospective cohort study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2020; 252:559-562.

8. Deniz M, Tezer H. Vertical transmission of SARS CoV-2: a systematic review. J Matern Fetal Neonatal Med. 2022; 35(14):2655-2662.

9. Marín Gabriel MA, Cuadrado I, Álvarez Fernández B, et al. Multi-centre Spanish study found no incidences of viral transmission in infants born to mothers with COVID-19. Acta Paediatr.2020; 109(11):2302-2308.

10. Zhang L, Dong L, Ming L, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection during late pregnancy: a report of 18patients from Wuhan, China. BMC Pregnancy Childbirth. 2020; 20 (1): 394.

11. Masmejan S, Pomar L, Favre G, et al. Vertical transmission and materno-fetal outcomes in 13 patients withCOVID-19. Clin Microbiol Infect. 2020; 26(11):1585-1587.

12. Nayak AH, Kapote DS, Fonseca M, et al. Impact of the Coronavirus Infection in Pregnancy: A Preliminary Study of 141Patients. J Obstet Gynaecol India. 2020; 70(4): 256-261.

13. Trocado V, Silvestre-Machado J, Azevedo L, et al. Pregnancy and COVID-19: a systematic review of maternal, obstetric and neonatal outcomes. J Matern Fetal Neonatal Med. 2022; 35(12):2362-2374.

14. Ashraf MA, Keshavarz P, Hosseinpour P, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review of Pregnancy and the Possibility of Vertical Transmission. J Reprod Infertil. 2020; 21(3): 157-168.

15. Yan J, Guo J, Fan C, et al. Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. Am J Obstet Gynecol. 2020; 223(1):111.e1-111.e14.

16. Fassett MJ, Lurvey LD, Yasumura L, et al. Universal SARS-Cov-2 Screening in Women Admitted for Delivery in a Large Managed Care Organization. Am J Perinatol. 2020; 37(11):1110-1114.

17. Sahin D, Tanacan A, Erol SA, et al. A pandemic center's experience of managing pregnant women withCOVID-19 infection in Turkey: A prospective cohort study. Int J Gynaecol Obstet. 2020; 151(1):74-82.

18. Rozycki HJ, Kotecha S. Covid-19 in pregnant women and babies: What pediatricians need to know. Paediatric Respiratory Reviews. 2020; 35: 31-37

19. 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. 2022;376:e067696.

20. 森岡一朗，戸石悟司，和田友香，ほか．日本小児科学会新生児委員会報告　新型コロナウイルス感染妊婦から出生した新生児の診療・管理方法および社会的影響に関する調査．日本小児科学会雑誌．2023. 127(3). 519-529.

21. World Health Organization. Clinical management of COVID-19: interim guidance. https://apps.who.int/iris/handle/10665/332196

22. CDC Covid-19 Response Team. Evaluation and Management Considerations for Neonates at Risk for COVID-19. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/caring-for-newborns.html.

23. American Academy of Pediatrics. Clinical Guidance / Newborn Care: Guidance for the care of infants whose mothers have suspected or confirmed COVID-19:FAQs: Management of Infants Born to Mothers with Suspected or Confirmed COVID-19. https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/faqs-management-of-infants-born-to-covid-19-mothers/

24. Demirjian A, Singh C, Tebruegge M, et al. Probable Vertical Transmission ofSARS-CoV-2 Infection. Pediatr Infect Dis J. 2020; 39(9):e257-e260.

25. 母乳育児支援連絡協議会. 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）流行時における乳児栄養、心理的支援に関する提言 ～お母さん、ご家族を支援する方々へ～

26. Lackey KA et al. SARS-CoV-2 and human milk: What is the evidence? Matern Child Nutr. 2020; 16(4):e13032.

27. 日本環境感染学会, 日本新生児成育医学会, 日本新生児看護学会. 感染症流行時の新生児集中治療室（NICU）における家族の入室に関する提言. 2023 https://jsnhd.or.jp/doctor/pdf/proposal20230705.pdf

28. Schwartz DA, Morotti D, Beigi B, Moshfegh F, Zafaranloo N, Patanè L. Confirming Vertical Fetal Infection with COVID-19: Neonatal and Pathology Criteria for Early Onset and Transplacental Transmission of SARS-CoV-2 from Infected Pregnant Mothers. Arch Pathol Lab Med. 2020; 144(12):1451-1456.

29. Prochaska E, Jang M, Burd I. COVID-19 in pregnancy: Placental and neonatal involvement. Am J Reprod Immunol. 2020; 84(5):e13306.

30. Bahadur G, Homburg R, Yoong W, Singh C, Bhat M, Kotabagi P, Acharya S, Huirne J, Doreski PA, Łukaszuk M, Muneer A. Adverse outcomes in SAR-CoV-2 (COVID-19) and SARS virus related pregnancies with probable vertical transmission. JBRA Assist Reprod. 2020 Jul 14; 24(3): 351-357.

31. Mahyuddin AP, Kanneganti A, Wong J, Dimri PS, Su LL, Biswas A, Illanes SE, Mattar C, Huang RJ, Choolani M. Mechanisms and evidence of vertical transmission of infections in pregnancy including SARS-CoV-2. Prenat Diagn. 2020; 40(13):1655-1670.

32. Schwartz DA, Dhaliwal A. Infections in Pregnancy With COVID-19 and Other Respiratory RNA Virus Diseases Are Rarely, If Ever, Transmitted to the Fetus: Experiences With Coronaviruses, Parainfluenza, Metapneumovirus Respiratory Syncytial Virus, and Influenza. Arch Pathol Lab Med. 2020 Apr 27.

33. Algeri P, Stagnati V, et al. Considerations on COVID-19 pregnancy: a cases series during outbreak in Bergamo Province, North Italy. J Matern Fetal Neonatal Med. 2020; 35(15):2965-2968.

34. Shuffrey LC, Firestein MR, Kyle MH, et al. Association of Birth During the COVID-19 Pandemic With Neurodevelopmental Status at 6 Months in Infants With and Without In Utero Exposure to Maternal SARS-CoV-2 Infection. JAMA Pediatr. 2022; 176(6):e215563.

35. Firestein MR, Shuffrey LC, Hu Y, et al. Assessment of Neurodevelopment in Infants With and Without Exposure to Asymptomatic or Mild Maternal SARS-CoV-2 Infection During Pregnancy. JAMA Netw Open. 2023; 6(4):e237396.

36. Edlow AG, Castro VM, Shook LL, et al. Neurodevelopmental Outcomes at 1 Year in Infants of Mothers Who Tested Positive for SARS-CoV-2 During Pregnancy. JAMA Netw Open. 2022; 5(6):e2215787.

37. Fajardo Martinez V, Zhang D, Paiola S, et al. Neuromotor repertoires in infants exposed to maternal COVID-19 during pregnancy: a cohort study. BMJ Open. 2023; 13(1):e069194.

38. Kurokawa M, Kurokawa R, Lin AY, et al. Neurological and Neuroradiological Manifestations in Neonates Born to Mothers With Coronavirus Disease 2019. Pediatr Neurol. 2023; 141:9-17.

39. DiLorenzo MA, O'Connor SK, Ezekwesili C, et al. COVID-19 guidelines for pregnant women and new mothers: A systematic evidence review. Int J Gynecol Obstet. 2021;153(3):373-382.

40. 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. 2020 ;4(10):721-727.

41. 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. 2021;175(3):260-266.

42. American Academy of Pediatrics. Can mother and well newborns room-in? FAQs: Management of Infants Born to Mothers with Suspected or Confirmed COVID-19. https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/faqs-management-of-infants-born-to-covid-19-mothers/

43. CDC. Evaluation and Management Considerations for Neonates At Risk for COVID-19. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/caring-for-newborns.html

44. Kaufman DA, Puopolo KM. Infants Born to Mothers With COVID-19-Making Room for Rooming-in. JAMA Pediatr. 2021;175(3):240-242.

45. 日本ラクテーション・コンサルタント協会. 新型コロナウイルス感染確定・または疑いありとされた方の母乳の搾り方と保存運搬. https://jalc-net.jp/data/covid19_siryou.pdf

46. Beharier O, Plitman Mayo R, et al. Efficient maternal to neonatal transfer of antibodies against SARS- CoV-2 and BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. J Clin Invest. 2021;131(13):e150319.

47. Nir O, Schwartz A, Toussia-Cohen S, et al. Maternal-Neonatal Transfer of SARS CoV-2 IgG Antibodies among Parturient Women Treated with BNT162b2 mRNA Vaccine during Pregnancy. Am J Obstet Gynecol MFM. 2022:100492.

48. Collier AY, McMahan K, Yu J, et al. Immunogenicity of COVID-19 mRNA Vaccines in Pregnant and Lactating Women. JAMA. 2021;325(23):2370-2380.

49. Perl SH, Uzan-Yulzari A, Klainer H, et al. SARS-CoV-2-Specific Antibodies in Breast Milk After COVID-19 Vaccination of Breastfeeding Women. JAMA. 2021;325(19):2013-2014.

50. Halasa NB, Olson SM, Staat MA, et al. Maternal Vaccination and Risk of Hospitalization for Covid-19 among Infants. N Engl J Med. 2022; 387(2): 109-119