

# 2013年8月4日開催 第四回「産婦人科診療ガイドラインー産科編2014」 コンセンサスメETING用資料

## 資料全体に関する注意点

### 1. 本書の構成

この資料には10項目のClinical questions(CQ)が設定され、それに対するAnswerが示されている。各Answer末尾( )内には推奨レベル(A、B、あるいはC)が記載されている。解説中にはAnswer内容にいたった経緯等が文献番号とともに記載され、最後にそれら解説の根拠となった文献が示されている。各文献末尾にはそれら文献のエビデンスレベル(I、II、あるいはIII)が示されている。

### 2. ガイドラインの目的

現時点でコンセンサスが得られ、適正と考えられる標準的産科診断・治療法を示すこと。本書の浸透により、以下の4点が期待される。

- 1) いずれの産科医療施設においても適正な医療水準が確保される。
- 2) 産科医療安全性の向上
- 3) 人的ならびに経済的負担の軽減
- 4) 医療従事者・患者の相互理解助長

### 3. 本書の対象

日常、産科医療に従事する医師、助産師、看護師を対象とした。1次施設、2次施設、3次施設別の推奨は行っていない。理由は1次施設であってもNICUにおける新生児ケア以外では技術的に高度な検査・治療が可能な施設が多数存在しているからである。「7. 自施設で対応困難な検査・治療等が推奨されている場合の解釈」で記載したように自施設では実施困難と考えられる検査・治療が推奨されている場合は「それらに対応できる施設に相談・紹介・搬送する」ことが推奨されていると解釈する。本書はしばしば患者から受ける質問に対し適切に答えられるよう工夫されている。また、ある合併症を想定する時、どのような事を考慮すべきかについてわかりやすく解説してあるので助産師や看護師にも利用しやすい書となっている。

### 4. 責任の帰属

本書の記述内容に関しては日本産科婦人科学会ならびに日本産婦人科医会が責任を負うものとする。しかし、本書の推奨を実際に実践するか否かの最終判断は利用者が行うべきものである。したがって、治療結果に対する責任は利用者に帰属する。

### 5. 作成の基本方針

2012年末までの内外の論文を検討し、現時点では患者に及ぼす利益を相当程度上回り、80%以上の地域で実施可能と判断された検査法・治療法を推奨することとした。

### 6. 推奨レベルの解釈

Answer末尾の(A、B、C)は推奨レベル(強度)を示している。これら推奨レベルは推奨されている検査法・治療法の臨床的有用性、エビデンス、浸透度、医療経済的観点等を総合的に勘案し、作成委員の8割以上の賛成を得て決定されたものであり必ずしもエビデンスレベルとは一致していない。推奨レベルは以下のように解釈する。

- A:(実施すること等を)強く勧める
- B:(実施すること等が)勧められる

1 C：(実施すること等が) 考慮される(考慮の対象となるの意)

2 Answer 末尾動詞が「——を行う。(C)」となっている場合、「——を行うことは考  
3 慮の対象となる」と解釈する。「——を行う。(A)」となっている場合、「——を行う  
4 ことが強く勧められている」と解釈する。(B) は A と C の中間的な強さで勧められてい  
5 と解釈する。

## 7. 自施設で対応困難な検査・治療等が推奨されている場合の解釈

8 Answer の中には、自施設では実施困難と考えられる検査・治療等が勧められている場合  
9 がある。その場合には「それらに対して対応可能な施設に相談・紹介・搬送する」という  
10 意味合いが含まれている。具体的には以下のような解釈となる。

11 A：自院で対応不能であれば、可能な施設への相談・紹介又は搬送を「強く勧める」

12 B：自院で対応不能であれば、可能な施設への相談・紹介又は搬送を「勧める」

13 C：自院で対応不能であれば、可能な施設への相談・紹介又は搬送を「考慮する」

14 以下に解釈例を示す。

15 例1：「抗 Rh(D)抗体価上昇が明らかな場合、胎児貧血や胎児水腫徴候について評価  
16 する。(A)」

17 解釈：胎児貧血評価には胎児中大脳動脈血流速度測定あるいは羊水穿刺が必要である。

18 これを行うことが困難な施設では対応可能な施設に相談・紹介又は搬送する  
19 必要があり、それを強く勧められていると解釈する。

20 例2：「1 絨毛膜 1 羊膜性双胎を管理する場合、臍帯動脈血流速度波形を定期的に観察  
21 する。(C)」

22 解釈：臍帯動脈血流速度波形を観察できない場合はそれが可能な施設に相談・紹介又は  
23 搬送することが考慮の対象となるという意である。そういった対応が予後改善に  
24 有望視されてはいるが、データが不十分な場合にも (C) という推奨が用いられて  
25 いる場合がある。

## 26 8. 保険適用がない薬剤について

27 保険適用がない薬剤の使用が勧められている場合がある。その薬剤は効果的であり、利益  
28 が不利益を上回り、かつ実践できるとの判断から、その使用が勧められている。これら薬  
29 剤の使用にあたっては informed consent 後に行うことが望ましい。

30 学会・医会としては今後、これら薬剤の保険適用を求めていくことになる。

## 31 9. 妊娠時期の定義

32 妊娠初期、中期、後期と第 1、2、3 三半期は同義語とし、～13 週 6 日、14 週 0 日～27 週  
33 6 日、28 週 0 日～を目安としている。妊娠前半期、後半期とある場合は ～19 週 6 日、  
34 20 週 0 日～を目安としている。

## 35 10. 文献

36 文献検索にかける時間を軽減できるように配慮してある。文献末尾の数字はエビデンスレ  
37 ベルを示しており、数字が少ない程しっかりとした研究に裏打ちされていることを示して  
38 いる。数字の意味するところはおおむね以下のようになっている。

39 I：よく検討されたランダム化比較試験成績

40 II：症例対照研究成績あるいは繰り返して観察されている事象

41 III：I、II 以外、多くは観察記録や臨床的印象、又は権威者の意見

## 42 11. 改訂

43 今後、3 年ごとに見直し・改訂作業を行う予定である。また、本書では会員諸氏の期待に

1 十分応えるだけの Clinical questions を網羅できなかった懸念がある。改訂時には、CQ  
2 の追加と本邦からの論文を十分引用したいと考えている。必要と思われる CQ 案やガイド  
3 ラインに資すると考えられる論文を執筆された場合、あるいはそのような論文を目にされ  
4 た場合は学会事務局までご一報いただければ幸いである。

5

6

1 産婦人科診療ガイドライン-産科編 2014  
2 第四回コンセンサスミーティング  
3  
4

5 日時：平成 25 年 8 月 4 日（日）午前 11 時～午後 5 時

6 会場：東京・ステーションコンファレンス東京 5 階 503A～D  
7

8 検討される CQ&A 案

- CQ204 反復・習慣流産患者の診断と取り扱いは？  
CQ308 常位胎盤早期剥離の診断・管理は？  
CQ311-1 産後の過剰出血（PPH）、その原因と対応は？  
CQ313 HELLP 症候群・臨床的急性妊娠脂肪肝の早期発見法は？  
CQ314 授乳に関する注意点は？  
CQ315 産褥精神障害の取り扱いは？  
CQ801 出生直後の新生児呼吸循環管理・蘇生については？  
CQ803 在胎期間 34～36 週の早産（late preterm）児の新生児管理および退院後の注意点は？  
CQ901 妊娠中のシートベルト着用、および新生児のチャイルドシート着用について尋ねられたら？  
CQ902 大規模災害や事故における女性の救護は？

9

1 CQ204 反復・習慣流産患者の診断と取り扱いは？

2

3 Answer

4 1. 3 回以上連続する自然流産を習慣流産と診断する。 (A)

5 2. 精神的・心理的支援を行いカップルの不安をできるだけ取り除く。 (B)

6 3. 習慣流産患者が検査を求めた場合以下を説明する。 (B)

7 1) 加齢と既往流産回数増大は次回妊娠成功率を低下させる。

8 2) 特に高齢ではない既往流産が3-4回婦人の場合、次回妊娠が無治療で継続できる率は  
9 60~70%である。

10 3) 原因不明流産に対する確立された治療法はない。

11 4) 以下の検査を行っても50%以上の症例で原因は特定できない。

12 4. 習慣流産原因を検索する場合には以下の検査行う。

13 1) 抗リン脂質抗体 (ループスアンチコアグラント, 抗カルジオリピン抗体,  
14 抗カルジオリピン  $\beta$  2GP1 抗体) (A)

15 2) カップルの染色体検査 (患者およびパートナーの意志および希望の確認が必要) (B)

16 3) 子宮形態異常検査 (経膈超音波検査, 子宮卵管造影, 子宮鏡など) (A)

17 4) 流産 (子宮内容, 流産胎児) 物の染色体検査 (C)

18

19 5. 抗リン脂質抗体 (ループスアンチコアグラント, 抗カルジオリピン抗体, あるいは抗カル  
20 ジオリピン  $\beta$  2GP1 抗体のいずれか) 陽性を複数回示した習慣流産患者は抗リン脂質抗体症候  
21 群と診断する。 (A)

22 6. 夫リンパ球免疫療法の有効性については否定的意見が多い。 適応 (解説参照) を十分吟味  
23 し、実施する場合には放射線照射後夫リンパ球を使用する。 (A)

24

25 表1は2011年版と同じだが、2011年版(表1)脚注に以下「」内記載を追記する。

26 「国際血栓止血学会のガイドラインに沿ったループスアンチコアグラント測定法は委託検査  
27 ではループスアンチコアグラント(希釈ラッセル蛇毒時間法)とループスアンチコアグラント  
28 (リン脂質中和法)が該当する。」

29

30

31 ▶解説

32 1. 臨床的に確認された妊娠の15% が流産となり、妊娠女性の38%が流産を経験している<sup>1)</sup>。

33 原因の有無にかかわらず3 回以上流産を繰り返す場合、習慣流産と呼び、1% 程度の頻度で  
34 ある<sup>1)2)</sup>。古典的には連続する3回以上の自然流産歴が精査対象だったが、米国生殖医学会は「2

35 回以上の妊娠の失敗」を「recurrent pregnancy loss」と定義している。

36

2. 習慣流産は患者にさまざまな精神反応（不安，憂鬱，拒絶，怒り，喪失感，夫婦関係の不和など）を引き起こし，精神的支援を行うことにより流産率を下げるとの報告もあり<sup>3)</sup>，患者の言葉に傾聴し，気持ちを理解するように努めることも必要であろう。

3. 女性の加齢は最も重要な流産危険因子であり、40代では40%が流産する<sup>4)</sup>。反復流産においても胎児染色体異常が50%を占める<sup>5)</sup>。加齢、既往流産回数増加と共に出産の可能性は低下するが、31歳で過去3回であれば約70%の出産が期待できる<sup>5)</sup>。累積的に83–85%の患者が出産に至る<sup>6) 7)</sup>。約50%以上が原因不明であり、原因不明習慣流産の場合、確立された治療法はない<sup>2)</sup>。原因不明習慣流産患者においても無治療で60~70%が次回妊娠継続可能である<sup>8)</sup>。原因不明習慣流産患者において夫リンパ球免疫療法<sup>9) 10)</sup>、アスピリン療法、アスピリン・ヘパリン併用療法<sup>11)</sup>、免疫グロブリン療法<sup>12)</sup>の有用性はおおむね否定的である。

4. 最近の N Engl J Med 総説では一般臨床家が行う検査として 1)~4) が推奨されている<sup>2)</sup>。

#### 1) 抗リン脂質抗体

習慣流産患者の 3~15% に抗リン脂質抗体が証明される<sup>2)</sup>。抗リン脂質抗体の測定法は凝固時間を用いたループスアンチコアグラント LA と ELISA 法によって抗体価を測定する方法に分類できる。抗リン脂質抗体の真の対応抗原は□2glycoprotein I、prothrombin, kininogen, annexin, protein C, protein S などであることが報告され、測定系は多岐にわたる<sup>13) 14)</sup>。偽陽性が多いため 12 週間以上持続することを基準としている<sup>15)</sup>。LA 試薬は aPTT, RVVT が推奨されている<sup>15)</sup>。本邦で委託可能な検査は数種類あるが、血栓症との関係から基準値が設定されており、陽性だと習慣流産を起こすことが検証されているものは少ない。□2glycoprotein I 依存性抗カルジオリピン抗体陽性（基準値、1.9）は、子宮内胎児死亡、胎児発育制限、妊娠高血圧症候群の危険因子と報告されている<sup>16)</sup>。抗カルジオリピン抗体、抗フォスファチジルエタノラミン（PE）抗体は妊娠高血圧症候群の危険因子と報告されているが<sup>17)</sup>、抗 PE 抗体は反復初期流産においては偽陽性が多いことも示され、抗 PE 抗体が習慣流産の危険因子であるかについては証明されていない<sup>18)</sup>。検査会社の抗カルジオリピン抗体基準値は 10 IU だが、抗リン脂質抗体症候群診断のための国際基準（表参照）値は 99 パーセントイル以上の中高力価としている<sup>15)</sup>。

#### 2) カップルの染色体検査

習慣流産患者の 2~4% は、カップルのどちらか一方に染色体の均衡型転座を認める<sup>2) 6) 19)</sup>。均衡型転座保因者である場合は、不均衡型転座（部分モノソミー，部分トリソミー）による流産等のリスクが増加する。

カップルの染色体核型分析を行うことによりリスク評価が可能であるが，転座保因者に対する治療が存在しないため，十分な遺伝学的カウンセリング体制のもとに検査を行うことが肝要である．カップルのどちらかに転座があることを明らかにしたくない場合は，その意志は尊重されなければならない。

習慣流産を発端に両親のいずれかに均衡型転座が見つかった場合、児が不均衡転座の際にはおおむね流産するが、不均衡児を妊娠継続する場合もある（最も多い報告で 2.9%<sup>19)</sup>）。

1 均衡型転座保因者において次回自然妊娠による生児獲得率は32-63%と報告されている<sup>19)</sup>。  
2 染色体正常の場合よりも流産率はおおむね高い。累積生児獲得率は68-83%と報告されてい  
3 る<sup>6) 19)</sup>。核型から次回の流産率を予測することは困難であり患者への説明は臨床遺伝専門医  
4 などにゆだねることが望ましい。着床前診断は流産率を低下させるが、それでも13%程度の  
5 流産は起こり、妊娠継続率はおおむね体外受精の妊娠率に依存し、採卵あたり6.2-47.2%で  
6 ある<sup>20)</sup>。自然妊娠と着床前診断後妊娠の生児獲得率を直接比較した報告はない。

### 7 8 3) 子宮奇形

9 子宮奇形は妊娠中期以降の流産の原因となることが多い。診断方法、治療は確立されてい  
10 ない。大奇形(双角子宮、中隔子宮、重複子宮、単角子宮)の頻度は婦人科受診患者におけ  
11 る頻度よりも高いため反復流産の関与が考えられる<sup>21)</sup>。弓状子宮の頻度は変わらないとする  
12 報告が多い<sup>21)</sup>。双角子宮、中隔子宮を持つ患者の自然妊娠では正常子宮よりも生児獲得率は  
13 低いとする報告がある<sup>6)</sup>。子宮形成術の流産予防効果について、ランダム化比較試験はなされ  
14 ていない。双角子宮、中隔子宮に対する手術後に65-85%に生児を得たとの報告があるが、対  
15 照の設定はない<sup>21)</sup>。一方、2回以上の流産歴をもつ子宮奇形患者に対して手術を行わなくて  
16 も78%に生児を得たとの報告もある<sup>6)</sup>。

### 17 18 4) 胎児染色体検査

19 流産手術の際に絨毛組織を用いて胎児染色体核型分析をすると反復流産においても50%に  
20 トリソミーなどの異常がみられる<sup>5)</sup>。遺伝学的手法によってさらに多くの胎児異常の関与が  
21 示されている。胎児染色体異常は原因不明流産の多くを説明する可能性があり、今回の流産  
22 で胎児染色体異常が見つかった場合、今回胎児正常染色体だった場合に比して次回妊娠時の  
23 生児獲得率が高いという報告がある<sup>5)</sup>。2回目の流産において胎児染色体検査を行い、不均  
24 衡転座をみつけたら夫婦の染色体検査を、胎児が正常核型であれば他の原因精査を行い、胎  
25 児に数的異常があれば原因精査をしないことにより患者負担を軽減できるという報告がある。

### 26 27 5) その他の検査

28 抗核抗体：反復流産の15%程度に抗核抗体が陽性となるが、無治療でも陽性患者と陰性  
29 患者において流産率は変わらない<sup>22)</sup>。抗核抗体検査をルーチンに行う必要性は確定していな  
30 い。

31 黄体ホルモン：黄体機能不全は古くから初期流産との関連が指摘されてきたが、現在は懐  
32 疑的な意見も多い。習慣流産に対する通常の黄体ホルモン補充療法やhCG投与が妊娠率を改  
33 善する証拠は乏しい<sup>23) 24)</sup>。

34 コントロール不良の1型糖尿病や甲状腺機能異常、高プロラクチン血症なども流産の原因  
35 となりうる。しかし、すべての症状のない流産患者にこれらの内分泌学的検査をスクリー  
36 ニング的に行う必要性は乏しい。

37 血液凝固(抑制)因子：先天性血栓性疾患 protein S欠乏症は反復流産、散発死産と関  
38 係するというメタアナライシスがあるが横断研究である<sup>25)</sup>。反復初期流産に関してprotein S

1 低下は危険因子でなく、XII因子活性低下は危険因子であるという前方視的研究がある<sup>26)</sup>。XII  
2 活性低下は危険因子であるが、遺伝子多型は関与していない<sup>27)</sup>。これらは遺伝的関与ではな  
3 く、抗体の関与が疑われている。まだ研究が不十分であり、検査の必要性は確定していない  
4 <sup>2)</sup>。

5 5. 抗リン脂質抗体症候群の診断 (表参照) (健康保険適応を記載)  
6 国際抗リン脂質抗体学会の抗リン脂質抗体症候群診断基準を表にしめす<sup>15)</sup>。この定義による  
7 抗リン脂質抗体症候群患者での流産率は90% であるとする報告もある<sup>28)</sup>。抗リン脂質抗体  
8 症候群においてアスピリン、ヘパリン、プレドニゾロンなどさまざまな治療が妊娠予後改善  
9 に試みられてきたが、メタ解析は、低用量アスピリン (~100mg/day) とヘパリン (5000~10000  
10 単位/day) の併用療法によってのみ有意に妊娠予後を改善した<sup>29) 30)</sup>。

#### 11 6. 免疫療法

12 夫リンパ球免疫療法に関しては、ごく限られた症例に対し有効性を示す報告はあるが<sup>8) 31)</sup>、  
13 おおむね否定的である<sup>9) 10)</sup>。米国ではFDAが研究的な場合のみ実施を承認している。また、輸  
14 血療法であることを認識し、移植片対宿主病 (GVHD) 予防のために夫リンパ球に必ず放射線  
15 照射を行う (日本産科婦人科学会、会員へのお知らせ、2010年2月16日)。

#### 17 文献

- 18 1. Sugiura-Ogasawara M et al. Frequency of recurrent miscarriage and its influence on  
19 further marital relationship and illness: The Okazaki Cohort Study in Japan. J Obstet  
20 Gynaecol Res in press 22889462.
- 21 2. Branch DW et al. Clinical Practice: Recurrent miscarriage. N Engl J Med 2010; 363:  
22 1740-1747 PMID;20979474 (review)
- 23 3. Liddell HS et al.: Recurrent miscarriage—outcome after supportive care in early  
24 pregnancy. Aust N Z J Obstet Gynaecol 1991; 31: 320—322 PMID;1799343 (II)
- 25 4. Nybo Anderson AM et al. Maternal age and fetal loss: population based register linkage  
26 study. BMJ 2000; 320: 1708-1712 PMID;10864550 (II)
- 27 5. Ogasawara et al. Embryonic karyotype of abortuses in relation to the  
28 number of previous miscarriages. Fertil Steril 2000; 73: 300-304 PMID;1068553  
29 (II)
- 30 ○6. Sugiura-Ogasawara M et al.: Midline uterine defect size is correlated with  
31 miscarriage of euploid embryos in recurrent cases. Fertil Steril 2010; 93: 1983—1988  
32 PMID;19249757 (II)
- 33 7. Franssen et al.: Reproductive outcome after chromosome analysis in couples with two  
34 or more miscarriages: index [corrected]-control study. BMJ 2006; 332: 759—763  
35 PMID;16495333 (II)
- 36 8. Jeng GT et al.: A comparison of meta-analytic results using literature vs individual  
37 patient data. Paternal cell immunization for recurrent miscarriage. JAMA 1995; 274:  
38 830—836 PMID;7650808 (Meta-analysis)

- 1 9. Ober C et al. : Mononuclear-cell immunisation in prevention of recurrent  
2 miscarriages:a randomised trial. Lancet 1999; 354: 365—369 PMID;10437864 (I)
- 3 10. Scott JR: Immunotherapy for recurrent miscarriage. Cochrane Database Syst Rev 2003  
4 (1) : CD000112 (Meta-analysis)
- 5 ○11. Kaandorp SP et al. : Aspirin plus heparin or aspirin alone in women with recurrent  
6 miscarriage. N Engl J Med 2010; 362: 1586—1596 PMID;20335572 (I)
- 7 12. Porter TF, et al. Immunotherapy for recurrent miscarriage. Cochrane Database Syst  
8 Review 2006; 2: CD000112. (meta-analysis).
- 9 13. Matsuura E et al. Anticardiolipin cofactor(s) and differential diagnosis of  
10 autoimmune disease. Lancet 1990; 336: 177 PMID;1973491 (III)
- 11 14. Roubey R. Autoantibodies to phospholipid-binding plasma proteins: A new view of  
12 lupus anticoagulants and other “antiphospholipid” autoantibodies. Blood 1994; 84:  
13 2854-2864 PMID;7949161 (Review)
- 14 15. Miyakis S et al. : International consensus statement on an update of the  
15 classification criteria for definite antiphospholipid syndrome (APS). J Thromb Haemost  
16 2006; 4: 295—306 PMID;16420554 (III)
- 17 16. Katano et al. beta 2-Glycoprotein I-dependent anticardiolipin antibodies as a  
18 predictor of adverse pregnancy outcomes in healthy pregnant women. Hum Reprod. 1996;11:  
19 509-512 PMID;8671255 (II)
- 20 17. Yamada H et al. Antiphospholipid antibodies increase the risk of pregnancy induced  
21 hypertension and adverse pregnancy outcomes. J Reprod Immunol 2009; 79: 188-195  
22 PMID;19211151 (II)
- 23 18. Obayashi et al. : Antiphosphatidylethanolamine antibodies might not be an  
24 independent risk factor for further miscarriage in patients suffering recurrent  
25 pregnancy loss. J Reprod Immunol 2010; 85: 186—192 PMID;20462639 (II)
- 26 ○19. Sugiura-Ogasawara et al. : Poor prognosis of recurrent aborters with either  
27 maternal or paternal reciprocal translocations. Fertil Steril 2004; 81:367—373  
28 PMID;14967375 (II)
- 29 20. Otani T et al. : Preimplantation genetic diagnosis significantly improves the  
30 pregnancy outcome of translocation carriers with a history of recurrent miscarriage  
31 and unsuccessful pregnancies. Reprod Biomed Online 2006; 13: 869—874 PMID;17169213  
32 (III)
- 33 21. Saravelos et al. Prevalence and diagnosis of congenital uterine anomalies in women  
34 with reproductive failure: a critical appraisal. Hum Reprod Update 2008; 14(5): 415-429.  
35 PMID; 18539641 (Review)
- 36 22. Ogasawara et al. Are antinuclear antibodies predictive of recurrent miscarriage?  
37 Lancet 1996; 347: 1183-1184 PMID;8609779 (II)
- 38 23. Clifford K et al. : Does suppressing luteinising hormone secretion reduce the

- 1 miscarriage rate? Results of a randomised controlled trial. *BMJ* 1996; 312: 1508—1511  
2 [PMID:8646142](#) (I)
- 3 24. Harrison RF. Human chorionic gonadotrophin ( hCG ) in the management of recurrent  
4 abortion;results of a multi-centre placebo-controlled study. *Eur J Obstet Gynecol*  
5 *Reprod Biol* 1992; 47: 175—179 [PMID:1294401](#) (I)
- 6 25. Rey E et al. : Thrombophilic disorders and fetal loss: a meta-analysis. *Lancet* 2003;  
7 361 (9361): 901—908 [PMID:12648968](#) (meta-analysis)
- 8 26. Ogasawara M et al. [Factor XII but not protein C, protein S, antithrombin III or](#)  
9 [factor XIII as a predictor of recurrent miscarriage. \*Fertil Steril\* 2001; 75: 916-919](#)  
10 [PMID:11334902](#) (II)
- 11 27. Sotiriadis A et al. [Fibrinolytic defects and recurrent miscarriage: a systematic](#)  
12 [review and meta-analysis. \*Obstet Gynecol\* 2007;109:1146-55](#) [PMID:17470597](#) (Review)
- 13 28. Rai R et al. : High prospective fetal loss rate in untreated pregnancies of women  
14 with recurrent miscarriage and antiphospholipid antibodies. *Hum Reprod* 1995; 10:  
15 3301—3304 [PMID:8822463](#) (II)
- 16 29. Rai R et al. : Randomised controlled trial of aspirin and aspirin plus heparin in  
17 pregnant women with recurrent miscarriage associated with phospholipid antibodies (or  
18 antiphospholipid antibodies). *BMJ* 1997; 314 : 253—257 [PMID:9022487](#) (I)
- 19 30. Ziakas PD et al. [Heparin treatment in antiphospholipid syndrome with recurrent](#)  
20 [pregnancy loss: a systematic review and meta-analysis. \*Obstet Gynecol.\*](#)  
21 [2010 ;115:1256-62](#) [PMID:20502298](#) (meta-analysis)
- 22 31. Nonaka et al. : Results of immunotherapy for patients with unexplained primary  
23 recurrent abortions—prospectice non-randomized cohort sutdy. *Am J Reprod Immunol*  
24 2007; 58: 530—536 [PMID:17997752](#) (II)
- 25

(表1) 抗リン脂質抗体症候群の診断基準

臨床基準：

1. 血栓症

1回以上の動脈もしくは静脈血栓症の臨床的エピソード。血栓症は画像診断、ドプラ検査、または病理学的に確認されたもの。

2. 妊娠合併症

a) 妊娠10週以降で他に原因のない正常形態胎児の死亡、または、

b) 重症妊娠高血圧症候群、子癰または胎盤機能不全による妊娠34週以前の形態学的異常のない胎児の1回以上の早産、または、

c) 妊娠10週以前の3回以上続けての他に原因のない流産

検査基準：

1. ループスアンチコアグラントが12週以上の間隔をあけて2回以上陽性（国際血栓止血学会のガイドラインに沿った測定法による）

2. 抗カルシオリピン抗体（IgG型またはIgM型）が12週以上の間隔をあけて2回以上中等度以上の力価（ $> 40\text{GPL[MPL]}$ 、または $> 99^{\text{th}}$  percentile）で検出される（標準化されたELISA法による）

3. 抗カルシオリピン $\beta 2\text{GP1}$ 抗体（IgG型またはIgM型）が12週以上の間隔をあけて2回以上検出される（力価 $> 99^{\text{th}}$  percentile、標準化されたELISA法による）

\*臨床基準を1つ以上、かつ検査基準を1つ以上満たした場合抗リン脂質抗体症候群と診断する。したがって、検査基準を満たしても臨床基準に該当する既往がなければ抗リン脂質抗体症候群とは診断されない。

1

2 「国際血栓止血学会のガイドラインに沿ったループスアンチコアグラント測定法は委託検査  
3 ではループスアンチコアグラント(希釈ラッセル蛇毒時間法)とループスアンチコアグラント  
4 (リン脂質中和法)が該当する。」

5

1 C Q308. 常位胎盤早期剥離の診断・管理は？

2

3 Answer

- 4 1. 妊娠高血圧症候群，早剥既往，切迫早産（前期破水），外傷（交通事故など）は早剥危険  
5 因子なので注意する。（B）
- 6 2. 初期症状（出血/腹痛/胎動減少）に関する情報を30週頃までに妊婦へ提供する。（C）
- 7 3. 妊娠後半期に切迫早産様症状（性器出血，子宮収縮，下腹部痛）と同時に異常胎児心拍パ  
8 ターンを認めた時は早剥を疑い以下の検査を行う。
- 9 ● 超音波検査（B）
- 10 ● 血液検査（血小板，アンチトロンビン活性 [以前のアンチトロンビンIII 活性]，  
11 FDPあるいはD-dimer，プロトロンビン時間，フィブリノゲン，AST/LDH, など）（B）
- 12 4. 腹部外傷では軽症であっても早剥を起こすことがあるので注意する。特に，子宮収縮を伴  
13 う場合，早剥発症率は上昇するので，胎児心拍数モニタリングによる継続的な監視を行う。  
14 （C）
- 15 5. 早剥と診断した場合，母児の状況を考慮し，原則，早期に児を娩出する。（A）
- 16 6. 早剥を疑う血腫が観察されても胎児心拍数異常，子宮収縮，血腫増大傾向，凝固系異常出  
17 現・増悪のいずれもない場合，週数によっては妊娠継続も考慮する。（C）
- 18 7. 母体にDIC を認める場合は可及的速やかにDIC 治療を開始する。（A）
- 19 8. 早剥による胎児死亡と診断した場合，DIC 評価・治療を行いながら，施設のDIC対応能力  
20 や患者の状態等を考慮し，以下のいずれかの方法を採用する。（B）
- 21 ● オキシトシン等を用いた積極的経膈分娩促進
- 22 ● 緊急帝王切開

23

24 ▷解説

25 1. 常位胎盤早期剥離（早剥）は，単胎で1,000 分娩あたり，5.9 件，双胎で12.2 件に  
26 発生し<sup>1)</sup>，その周産期死亡率は，全体の周産期死亡率に比し10 倍以上高い（8.2/1,000 vs  
27 119/1,000）<sup>2)</sup>。また，早剥は，しばしば母体死亡の原因ともなる。本邦の1991 年から1992  
28 年に起こった母体死亡230例のうち，その原因について詳しく調査できた197 例の検討では，  
29 その13 例（6.6%）が，早剥かつDIC・出血性ショックによる死亡であった。これは早剥が  
30 極めてDIC を合併しやすいことを示している。因みに同報告のなかで前置胎盤による死亡は  
31 7 例（4 例は癒着胎盤合併）であった<sup>3)</sup>。

32 国内での242,715万件の分娩を解析したcase-cohort studyでは，早剥の発生リスクは分娩  
33 時35歳以上で1.20倍（95%信頼区間:1.09-1.38），喫煙1.37倍（1.26-2.00），IVF-ET妊娠1.38  
34 倍（1.01-1.90），高血圧合併妊娠2.48倍（1.53-4.03），妊娠高血圧症候群4.45倍  
35 （3.68-5.38），早産1.63倍（1.44-1.84）に増加すると報告されている<sup>4)</sup>。その他、前回早剥  
36 既往のある妊婦で10 倍<sup>5)</sup>，妊娠24 週の子宮動脈血流波形にnotch がみられる症例で4.5 倍  
37 <sup>6)</sup>，子宮内感染例で9.7 倍，48 時間未満の前期破水で2.4 倍，48 時間以上の前期破水で  
38 9.9 倍と発症リスクは上昇する<sup>7)</sup>。また、腹部外傷との関与も指摘されている<sup>8)</sup>。

39 2. 本邦の分娩前・中の低酸素に起因すると判定された脳性麻痺児107例の原因では早剥  
40 が最も多く（4例に1例、28例）、28例中22例が入院時（平均36週）に胎児機能不全を示して

いた。これら22症例では症状（強い腹痛または性器出血）出現より入院までに平均で159分要していた<sup>9)</sup>。早剥に関する全妊婦への情報提供は来院時間までの短縮化に効果的である可能性がある。今後、効果的情報提供法等について検討する必要があるが、本疾患の重要性を鑑み、妊娠30週以前に、すべての妊婦にパンフレット等を用いて早剥に関する情報提供を行うことなど考慮される。早剥の代表的な臨床症状は出血と下腹痛であるが、急な腹痛、持続的な腹痛・子宮収縮、胎動減少などを訴えることもある。「妊娠中期以降妊婦がこれらを自覚した場合、医療機関に連絡するよう注意喚起する」は受診タイミングを早める可能性がある。また、医療機関においても電話相談時に「急な腹痛、持続的な腹痛・子宮収縮、胎動減少」の有無を確認することで、生理的变化（前駆陣痛や産徴）と区別できるかもしれない。なお、これら107例の脳性麻痺は本邦7.5ヶ月間に発生した症例数と推測されている<sup>9)</sup>。

3. 早剥では子宮筋の過緊張、触診上の子宮板状硬などが起こるとされるが、無症状の早剥も存在する。また、早剥で脳性麻痺になった症例についてのretrograde調査において、胎動減少・消失が腹痛や出血に先行するかあるいは同時に起こる例が報告されており、胎動減少が早剥の自覚サインの1つである可能性がある。早剥の重症度は、胎児予後の観点からは胎盤剥離面積に相関し、50%以上の胎盤剥離が起こると子宮内胎児死亡が高率に起こる<sup>10)</sup>。母体予後の観点からは止血・凝固能異常（DIC）の程度が問題となる。より早期のDIC診断のために産科DICスコア（表1）が考案されている<sup>11)</sup>。この特徴は血液検査結果を待たずにDICとしての治療を開始できることにある。診断は、性器出血や腹痛を訴えた患者に早剥を疑うことから始まる<sup>8)</sup>。また、一旦、検査などで早剥を否定した後も常にその発症を念頭に置いた観察が望まれる。切迫早産様症状（性器出血、子宮収縮、あるいは下腹部痛）に異常胎児心拍数パターンが観察された場合には早剥の可能性が高くなる。速やかな診断のため、超音波検査、胎児心拍数モニタリング、血液検査（血小板、アンチトロンビン（以前のアンチトロンビンIII）活性、FDP、D-dimer、フィブリノゲン、プロトロンビン時間、AST/LDHなど）の3者を可能な施設にあっては同時進行的に行う。早剥ではFDP高値（D-dimer 高値）、フィブリノゲン低値、プロトロンビン時間延長を伴いやすいので、これらの異常は診断の助けとなるとともにDICの重症度判定に有用である。早剥ではHELLP症候群を合併しやすいので血小板数、アンチトロンビン活性に加え、AST、LDHにも注意する。超音波検査では、出血部は検査が早期に行われた場合、胎盤に比べ高輝度から等輝度にみえ、1週間以内に低輝度になる。後方視的な検討で、超音波による早剥診断は、感度24%、特異度96%、陽性的中率88%、陰性的中率53%と報告されており、超音波で早剥所見を認めた場合の的中率は高いが、超音波所見がなくても早剥を否定できない<sup>12)</sup>。胎児心拍数モニタリングで、繰り返す遅発・変動一過性徐脈や、基線細変動の減少、徐脈、sinusoidal patternが認められれば早剥の可能性は高くなり<sup>8)</sup>、診断はともかく児救命の観点から急速遂娩が必要になる。

4. 早剥は、腹部の鈍的な外傷によって発症することがあり、外傷の直後に顕在化する場合と数時間おいて診断される場合がある。早剥は、腹部の重症な鈍的な外傷の40%、また、子宮に圧力がかかるような軽い外傷でも3%に起こると報告されており、外傷後には、早剥を念頭に入れた管理が必要になる<sup>13)</sup>。早剥の診断には、超音波検査と胎児心拍数モニタリングが用いられるが、特に遅れて発症するタイプの早剥を診断するためには、胎児心拍数モ

1   ニタリングが有用である。受傷後の胎児心拍数モニタリングをどの位の時間行うかについて  
2   は、前方視的な検討の報告はない。受傷後、4 時間観察し、胎児心拍数モニタリングが正常  
3   で、10 分に 1 回未満の子宮収縮しかない症例では早剥は起こらないとの報告がある<sup>14)15)</sup>。  
4   しかし、10 分に 1 回以上の子宮収縮があった妊婦では 20% に早剥が起こっており<sup>14)</sup>、子  
5   宮収縮などの臨床症状のある妊婦においては継続的な監視が必要である。ACOG Educational  
6   Bulletin<sup>16)</sup>にも腹部外傷後の胎児心拍数モニタリングの継続時間について 4 時間継続すべ  
7   きという見解<sup>14)17)</sup>と 2~6 時間との見解<sup>18)</sup>が併記されている。しかしながら、2~6 時間  
8   経過し、子宮収縮や胎児心拍数モニタリング上の NRFS 所見、性器出血、子宮の圧痛、破水  
9   などがみられない場合には、胎児心拍数モニタリングを中止しても良いと考えられる。現実  
10   的には、腹部外傷で早剥の危険があると判断した場合、最低 2 時間は胎児心拍数モニタリン  
11   グを行うことが勧められる。

12   5.       早剥の治療は、急速遂娩が原則である。胎児徐脈を伴った臨床的に明らかな早剥単  
13   胎妊娠33例の検討では分娩までの時間が短いと児の無障害生存機会の上昇が示唆されてい  
14   る<sup>19)</sup>。

15   6.       早剥で母体DIC が高度で、既に出血によるhypovolemia が疑われる場合には、帝王  
16   切開そのものが母体生命を危険にさらす可能性がある。このような場合には、アンチトロン  
17   ビン製剤3,000 単位、新鮮凍結血漿、ならびにRCC 等による母体DIC 治療と母体状態安定化  
18   策を優先するか、あるいはこれら治療を急速遂娩と並行して行うことが勧められる。また、  
19   このような状況では高次医療施設との連携が必要となることもある。日本産科婦人科学会周  
20   産期委員会調べ<sup>20)</sup>によれば早剥の22% (124/556)に輸血が行われ、子宮内胎児死亡 (IUID)  
21   合併例では非合併例に比し高頻度に輸血が行われていた (50% [58/115] vs 15% [66/441])。

22   7.       早剥により既に児が死亡している場合、母体状態安定化策後の積極的な経膈分娩促  
23   進方針と急速遂娩方針とを比較した検討では、母体合併症頻度に差がなかったとされる<sup>19)</sup>。  
24   また、死亡胎児ならびに剥離した胎盤の子宮内残留が母体DIC 改善を妨げるとのエビデンス  
25   は存在しない<sup>21)</sup>。さらに、胎児死亡時、発症から分娩までの時間より、適切な補液や輸血  
26   を行っていたかどうか母体予後にとって重要とされている<sup>21)</sup>。これらのことから、米国  
27   や英国では、早剥による胎児死亡を発見した場合、大量の出血があり、多量の輸血によって  
28   さえ十分に補いきれない場合以外では、人工破膜やオキシトシンを併用した積極的な経膈分  
29   娩が推奨されている<sup>21)22)</sup>。本邦においても野田ら<sup>23)</sup>は1996~2001 年の6 年間に扱った  
30   早剥胎児死亡症例15 例すべてに経膈分娩方針で臨み、それ以前の帝王切開方針症例7 例と  
31   比較し、経膈分娩方針で良好な結果を得たと報告している。しかしながら、「本邦では伝統  
32   的・経験的に母体合併症軽減を目的として急速遂娩を行ってきた」こと、ならびに「死亡胎  
33   児の早期娩出が母体DIC からの早期離脱に寄与する可能性」を否定できないことを勘案し、  
34   本ガイドラインではAnswer 6 (DIC の評価・治療を行いながらの積極的経膈分娩もしくは帝  
35   王切開)を勧めた。積極的経膈分娩においては、周期的な子宮収縮が発来していない状況で  
36   はオキシトシンによる陣痛促進を通常用量から行う。オキシトシンの使用によってトロンボ  
37   プラスチンの母体循環への流入増加、凝固因子の消費促進、羊水塞栓症の発症増加を証明す  
38   るエビデンスはない<sup>23)</sup>。また、人工破膜にも分娩に促進的な効果が期待される。しかし、

1 人工破膜には子宮内圧を低下させトロンボプラスチンや活性化凝固因子の母体循環への流  
2 入低減，子宮収縮による剝離部位での出血量低減に効果が期待されているが，その効果につ  
3 いても証明されていない<sup>2 1)</sup>。また，胎児が未成熟の場合，人工破膜しない方がスムーズな  
4 頸管開大に繋がりやすいとの指摘もある<sup>2 1)</sup>。早剥では，胎盤床脱落膜内の出血により，子  
5 宮・胎盤のうっ血が起こり，その出血，組織変性・壊死が子宮漿膜面にまで及びCouvelaire  
6 兆候を示すことがある。このような症例では，胎児胎盤娩出後に子宮収縮が不良となりやす  
7 く，十分な子宮収縮薬の投与や子宮双手圧迫などが必要になる。その際，子宮収縮促進を目  
8 的とした子宮筋層内プロスタグランジンF2 $\alpha$ 局注は極力これを行わない（CQ404 参照）。も  
9 し，緊急避難的に行う場合には高血圧，不整脈，ショック等の出現に十分に注意する。これ  
10 らによっても子宮収縮が不良で，出血が続く場合には母体救命のために子宮摘出も考慮され  
11 る。

12 8. 早剥の中には胎児well-being と母体健康が障害されない一群が存在し，それらでは  
13 妊娠継続が可能であることが示唆されている<sup>2 4) 2 5)</sup>。このことは，「出血」を主訴とする  
14 比較的早期に起こった胎児well-beingを障害しない軽度の早剥患者では，母体・胎児の健康  
15 状態について十分に観察しながら妊娠継続する選択肢があることを示唆している。しかし，  
16 これら患者群でも21% には分娩前に輸血が必要であったと報告されており<sup>2 5)</sup>，止血・凝  
17 固能の推移について十分な監視が必要である。

18  
19

#### 20 参考文献

- 21 1. Ananth CV, *et al.*: Placental abruption among singleton and twin births in the United  
22 States: risk factor profiles. *Am J Epidemiol* 2001; 153: 771–778. PMID:11296149 (II)
- 23 2. Ananth CV, *et al.*: Placental abruption and perinatal mortality in the United States. *Am J*  
24 *Epidemiol* 2001; 153: 332–337. PMID:11207150 (II)
- 25 3. 武田佳彦:厚生省心身障害研究:妊産婦死亡の防止に関する研究.平成8 年度研究報告書,1996  
26 (II)
- 27 4. Matsuda Y, *et al.* Comparison of risk factors for placental abruption and placenta previa:  
28 *Case-cohort study. J Obstet Gynecol Res* 37, 538-546. PMID:21375675 (II)
- 29 5. Ananth CV, *et al.*: Placental abruption and its association with hypertension and  
30 prolonged rupture of membranes: a methodologic review and meta-analysis. *Obstet*  
31 *Gynecol* 1996; 88: 309–318. PMID:8692522 (I)
- 32 6. Harrington K, *et al.*: Doppler ultrasound of the uterine arteries: the importance of bilateral  
33 notching in the prediction of pre-eclampsia, placental abruption or delivery of a  
34 small-for-gestational-age baby. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; 7: 182–188.  
35 PMID:8705410 (II)
- 36 7. Ananth CV, *et al.*: Preterm premature rupture of membranes, intrauterine infection, and  
37 oligohydramnios: risk factors for placental abruption. *Obstet Gynecol* 2004; 104: 71–77.  
38 PMID:15229003 (II)

- 1 8. Oyelese Y, *et al.*: Placental abruption. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 1005–1016.  
2 PMID:17012465 (Review)
- 3 9. Yamada T, *et al.*: Clinical features of abruption placentae as a prominent cause of cerebral  
4 palsy. *Early Hum Dev* 2012; 88: 861-864. PMID: 22805996 (II)
- 5 10. Ananth CV, *et al.*: Placental abruption and adverse perinatal outcomes. *JAMA* 1999; 282:  
6 1646–1651. PMID:10553791 (II)
- 7 11. 真木正博, 寺尾俊彦, 池ノ上克: 産科DIC スコア. *産婦治療*1985 ; 50 : 119–124 (III)
- 8 12. Glantz C, *et al.*: Clinical utility of sonography in the diagnosis and treatment of placental  
9 abruption. *J Ultrasound Med* 2002; 21: 837–840. PMID:12164566 (II)
- 10 13. Brown HL: Trauma in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2009; 114: 147–160. PMID:19546773  
11 (Review)
- 12 14. Pearlman MD, *et al.*: A prospective controlled study of outcome after trauma during  
13 pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162: 1502–1510. PMID:2360584 (II)
- 14 15. Dahmus MA, *et al.* Blunt abdominal trauma: are there predictive factors for abruption  
15 placentae or maternal-fetal distress? *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169: 1054–1059.  
16 PMID:8238119 (II)
- 17 16. ACOG Educational Bulletin. Number 251, September 1998. Obstetric aspects of trauma  
18 management. *Int J Gynaecol Obstet.* 1999 Jan; 64 (1): 87–94. PMID:10190681 (Committee  
19 Report)
- 20 17. Pearlman MD, *et al.*: Blunt trauma during pregnancy. *New Engl J Med* 1990; 323:  
21 1609–1613. PMID:2233950 (Review)
- 22 18. ACOG Guideline for Perinatal Care 6th Ed. October 2007. Chapter 6. Obstetric and  
23 Medical Complications. <http://www.acog.Org/publications/guidelinesForPerinatalCare/>  
24 (Committee Report)
- 25 19. Kayani SI, *et al.*: Pregnancy outcome in severe placental abruption. *Br J Obstet Gynaecol*  
26 2003; 110: 679–683. PMID:12842059 (III)
- 27 20. 日本産科婦人科学会周産期委員会報告 (水上尚典, 久保隆彦, 竹田省他). 早 剝HELLP 症候  
28 群, ならびに子癩に関して. *日産婦誌* 2009;61:1539–1567 (III)
- 29 21. Placental Abruption. *Williams Obstetrics*, 23rd edition, McGraw-Hill Co, 2010, 761–769  
30 (Text book)
- 31 22. Chamberlain G, *et al.*: ABC of labour care: Obstetric emergencies. *BMJ* 1999; 318:  
32 1342–1345. PMID:10323825 (III)
- 33 23. 野田清史, 森巍: 児死亡例の分娩方針. *臨床婦人科産科*2005 ; 59 : 194–197 (II)
- 34 24. Bond AL, *et al.*: Expectant management of abruption placentae before 35 weeks gestation.  
35 *Am J Perinatol* 1989; 6: 121–123. PMID:2712908 (II)
- 36 25. Towers CV, *et al.*: Is tocolysis safe in the management of third-trimester bleeding? *Am J*  
37 *Obstet Gynecol* 1999; 180: 1572–1578. PMID:10368505 (II)

38

(表 1) 早剥関連 DIC 診断スコア (産科 DIC スコア<sup>1)</sup> より抜粋)

I . 基礎疾患	点数
a. 常位胎盤早期剥離	
・ 子宮硬直, 児死亡-----	5
・ 子宮硬直, 児生存-----	4
・ エコーあるいは CTG 所見で診断-----	4
II . 臨床症状	
a. 急性腎不全	
・ 無尿 (~ 5mL/ 時間)-----	4
・ 乏尿 (5.1 ~ 20mL/ 時間)-----	3
d. 出血傾向	
・ 肉眼的血尿, メレナ, 紫斑, あるいは皮膚, 粘膜, 歯肉, 注射部位からの出血-----	4
e. ショック症状	
・ 以下, それぞれに 1 点 (例えば 2 つあれば 2 点) 脈拍数 $\geq 100$ / 分, 収縮期血圧 $\leq 90$ mmHg, 冷汗, 蒼白	
III . 検査所見	
以下, それぞれに 1 点 (例えば 3 つあれば 3 点) 血清 FDP $\geq 10\mu\text{g}/\text{mL}$ , 血小板数 $\leq 10$ 万/ $\mu\text{L}$ , フィブリノゲン $\leq 150\text{mg}/\text{dL}$ , プロトロンビン時間 $\geq 15$ 秒またはヘパラスチンテスト $\leq 50\%$ , 赤沈 $\leq 4\text{mm}/15$ 分または赤沈 $\leq 15\text{mm}/$ 時間, 出血時間 $\geq 5$ 分	

注: 基礎疾患, 臨床症状, 検査所見の総合点数が 8 点以上で DIC としての治療を開始できる。

例えば, エコーで早剥が疑われ (4 点), 乏尿 (3 点) と冷汗 (1 点) があれば, 血液検査結果を待たなくとも DIC 治療を開始できる。

1  
2

1 CQ 311-1 産後の過多出血 (PPH), その原因と対応は?

2

3 Answer

4

5 1. 産後の過多出血 (PPH: postpartum hemorrhage) とそれに引き続く産科危機的出血  
6 は妊産婦死亡の一大原因と認識する. (B)

7 2. PPH 予防のために分娩第 3 期の積極的管理を行う (C)

8 3. 産後出血量が 500mL(帝王切開では 1000mL)を超えた場合は PPH を疑い, 初期治療を  
9 開始する. (311-2 参照) (C)

10 4. PPH 時には, 弛緩出血, 産道損傷, 胎盤遺残, 子宮内反症, 子宮破裂, ならびに羊水  
11 塞栓症などによる血液凝固異常等を想定し, 系統的原因検索を行う. (C)

12 5. 大量出血および出血性ショック時には産科危機的出血の対応 (CQ311-2) を参照し治  
13 療する. (B)

14

15

16 解説

17 産後の過多出血 (PPH: postpartum hemorrhage) は一般に経膈分娩では産後 24 時間以内に  
18 500mL を超えるもの、帝王切開では 1,000mL を超えるものと定義されており<sup>1, 2)</sup>、症状を伴い  
19 やすい。通常の出血量計測では本来の出血量の半分程度しか推定できないとされており、そ  
20 のため産後出血量が 500ml を超えた場合は PPH として母体に対する注意が必要である<sup>2)</sup>。PPH  
21 の頻度は全分娩の 3%程度とされるが、本邦における産後出血量 (羊水込み) の 90%tile 値は  
22 経膈分娩で 800mL、帝王切開で 1,500mL であり<sup>3)</sup>、この定義にしたがうと 10%以上の妊婦が  
23 PPH と診断される。PPH の全てが産科危機的出血に移行するわけではないが、出血量が 500mL  
24 (帝王切開では 1000mL) を超えた場合は PPH およびそれに引き続く産科危機的出血を懸念し  
25 系統的な原因検索および治療を行うことが安全な母体管理につながる可能性がある。

26

27 1. 英国における産後の出血 ( PPH および産科危機的出血) が原因と推測される妊産婦死亡  
28 は 1980 年代の 0.9 人 (分娩 10 万あたり) から近年では 0.4 人と減少している<sup>4)</sup>。本邦にお  
29 ける妊産婦死亡数は分娩 10 万あたり 3~5 人であり、うち 30%が産後の出血が原因と推測さ  
30 れる<sup>5)</sup>ので、本邦での産後の出血が原因による妊産婦死亡 (1.0~1.5 人/分娩 10 万あたり)  
31 は減少させられる可能性がある。

32

33 2. PPH の予測は困難であり Low Risk 妊婦からも発症するため全ての妊娠に対して分娩第 3  
34 期の注意深い観察が必要である。分娩第 3 期 (児娩出後から胎盤娩出まで) の遷延は母体出  
35 血を増加させ (分娩第 3 期時間の 97%tile 値は 30 分<sup>6)</sup>)、分娩第 3 期の積極的管理は PPH 予  
36 防に寄与する<sup>7)</sup>。積極的管理には、児娩出後 (肩甲娩出後) の子宮収縮薬投与 (オキシトシ  
37 ンが第一選択)、子宮マッサージ、正しい手技による臍帯牽引 (CCT: controlled cord traction)  
38 が含まれる<sup>8)</sup>。オキシトシンの投与は 5~10 単位の筋注もしくは 10~40 単位を晶質液 1000mL

1 に混注し 10mL/min で開始し 1-2mL/min へ減量する<sup>8, 9)</sup>、もしくは 20~40 単位を晶質液 1000mL  
2 に混注し 150mL/hr で投与する<sup>10)</sup>など、いくつかの方法が推奨されている。CCT は  
3 Brandt-Andrews 法などが推奨される。一方、不適切に行われた臍帯牽引は子宮内反症等のリ  
4 スクを増加させる可能性がある。母体腹部からの子宮触診は子宮収縮程度確認に必要なため、  
5 全ての妊婦で勧められる。また、帝王切開においても子宮収縮薬（オキシトシンなど）投与  
6 と CCT は推奨される<sup>8)</sup>。

7 PPH のリスク因子には、初産、肥満、巨大児（large baby）、双胎、羊水過多、分娩遷延、分  
8 娩促進、短時間の分娩、器械分娩、妊娠高血圧症候群、臨床的絨毛膜羊膜炎、早産などがあ  
9 る。

10  
11 3. 産後出血が 500mL を超えた場合は PPH を疑う。PPH を疑った場合は、初期治療を開始す  
12 る。人手を確保しながら、直ちに子宮マッサージや双手圧迫を（子宮が硬くなるまで）持続  
13 的に行う。同時に晶質液による補液および子宮収縮薬の投与を行う。子宮収縮薬はオキシト  
14 シンが第一選択とされるが、他にエルゴメトリンおよびプロスタグランジン F<sub>2</sub>α (PGF<sub>2</sub>α)  
15 も使用される<sup>2)</sup>。ただし、それぞれの合併症に注意し使用する（高血圧の既往や冠動脈疾患  
16 に対してのエルゴメトリンは危険であり、喘息、緑内障に対して PGF<sub>2</sub>α は禁忌である）。PPH  
17 に使用する薬剤を表に示したが、本邦での保険収載量を超えている薬剤や、産後出血に対し  
18 て適用外使用の薬剤もあるので注意が必要である。特にミソプロストールは PGE<sub>1</sub> 誘導体であ  
19 り強力な子宮収縮作用があるため PPH の予防（600 μg 経口）や治療（800 μg 舌下もしくは経  
20 直腸投与）に有用である<sup>11, 12)</sup>（分娩後の使用に限られる）。弛緩出血による PPH 時に静脈ル  
21 ートがなくても投与可能であるためオキシトシンが使用できないときなどに推奨されている  
22 <sup>8, 10)</sup>。しかし、本邦では適用外使用かつ適用外投与経路であることに加えて、発熱（22%）や  
23 悪寒振戦（37%）などの副作用も少なくない<sup>12)</sup>ため注意が必要である。

24  
25 4. 上記治療と並行して、原因検索を積極的かつ網羅的に行う。原因として子宮収縮不良、  
26 産道損傷、胎盤遺残、子宮内反症、子宮破裂および羊水塞栓症などによる血液凝固異常等を  
27 想定する。腔鏡診や触診などを併用し、腔壁および頸管裂傷の有無を確認する。胎盤遺残は  
28 娩出された胎盤の母体面および胎児面に欠損がないこと、超音波検査にて子宮腔内に遺残が  
29 ないことを確認する。また、必要に応じて手動的に子宮内に遺残がないか確認する。子宮内  
30 反症診断には視診（クスコ診で子宮筋腫分娩様に見える）、触診（子宮底が触れにくい）、超  
31 音波検査（子宮底の変形）が有用である。外出血量に見合わないバイタルサイン悪化（持  
32 続的 SI>1.0 など）は子宮破裂などによる腹腔内出血を想定する（診断には CT 検査が有用）。  
33 難治性の PPH では羊水塞栓症を疑う。出血がサラサラとしており凝血塊ができない場合や、  
34 子宮収縮薬に反応しない弛緩出血では羊水塞栓症による DIC、子宮弛緩症を強く疑い FFP 補  
35 充を早期に行う。血液検査は血算（血小板を含む）、フィブリノゲン、PT、APTT、FDP もしく  
36 は d-dimer、アンチトロンビン活性、血液型（自施設で行っていなければ）、不規則抗体、AST/LDH  
37 を含めて行う（HELLP 症候群が確認されることもある）。

38 原因別治療は以下となる。産道（頸管および腔壁）裂傷は縫合止血を行う。胎盤遺残など

1 では出血が増量している場合は用手剥離や胎盤鉗子などにより遺残組織の娩出を試みる。子  
 2 宮内反症に対しては用手整復を試みるが、吸入麻酔薬やニトログリセリンなど子宮筋弛緩作  
 3 用のある薬剤を用いることで整復の成功率が上昇すると報告されている。全身状態に応じて  
 4 輸血を行うが、凝固異常時にはDIC治療（FFP投与など、CQ311-1参照）を行う。治療抵抗性  
 5 の弛緩出血にはトラネキサム酸（トランサミン<sup>®</sup>）投与が有効との報告がある<sup>13)</sup>。さらに治療  
 6 抵抗性の場合には、子宮腔内タンポナーデ（ガーゼパッキング、Bakriバルーン、フォーリ  
 7 ーカテーテル、Sengstaken-Blakemore チューブ、メトロイリントルなど)<sup>14)</sup>や動脈塞栓術（IVR:  
 8 interventional radiology）が考慮される。子宮破裂を疑う場合やコントロール困難な出血  
 9 の場合は遅滞なく手術療法（止血、子宮動脈結紮、B-Lynch-suture<sup>15)</sup>などの compression  
 10 suture<sup>16-18)</sup>、子宮全摘術）を選択する。IVR施行時の留意点などについては日本IVR学会編「産  
 11 科危機的出血に対するIVR施行医のためのガイドライン2012」<sup>19)</sup>に記載されている。また同  
 12 学会のHP（[http://www.jsivr.jp/guideline/guideline\\_2012sanka.html](http://www.jsivr.jp/guideline/guideline_2012sanka.html)）にはIVR施行可能  
 13 な施設が地区別にリストアップされておりIVRを考慮する場合に参考になる。

14  
15  
16

5. 産科危機的出血時にはCQ311-1を参照する。

17 **表. PPH治療に使用する薬剤（参考）** 2, 8, 9, 11, 12, 20-22)

薬剤	投与方法/投与量	投与間隔	コメント
オキシトシン	筋注：5～10単位 点滴静注：10～40単位 /1,000mL 生理食塩水 or リンゲル、ブドウ糖など	持続投与	希釈せず大量投与す ると低血圧を誘発す る
エルゴメトリン	筋注：0.2mg	2～4時間毎	高血圧および冠疾患 患者への投与は避け る
PGF2α	筋注：250μg	15～90分毎 最大量：2000μg	喘息および緑内障患 者への投与は避ける 肝疾患、腎疾患、心疾 患患者への投与は注 意が必要 下痢、発熱、頻脈の副 作用がある
トラネキサム酸	点滴静注：4g/50～100mL 生理食塩水 1時間で投 与、その後1g/hrで6時間	持続投与	
ミソプロストール	経口、舌下、経直腸：600 ～1,000μg	単回投与	発熱、悪寒振戦などの 副作用がある

18 \* 投与量は本邦での保険収載量を超えているものがある  
 19 \* ミソプロストールのPPHに対する使用は保険適用外である

20

参考文献

- 1
- 2
- 3 1. 産科婦人科用語集・用語解説集. 2 版 ed. 東京: 金原出版; 2008. (text book)
- 4 2. Obstetrical Hemorrhage. In: Cunningham FG, editor. Williams Obstetrics. 23rd ed. Stanford:  
5 Appleton & Lange; 2010. p. 757-803. (text book)
- 6 3. 岡井崇, et al. 周産期委員会報告. 日本産科婦人科学会雑誌 2009;62(7):1543-1567.  
7 (III)
- 8 4. Cantwell R, et al. Saving Mothers' Lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood  
9 safer: 2006-2008. The Eighth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the  
10 United Kingdom. BJOG 2011;118 Suppl 1:1-203. PMID:21356004 (report)
- 11 5. 日産婦死亡症例検討評価委員会, et al. 母体安全への提言 2011; 2012. (report)
- 12 6. Combs CA, et al. Prolonged third stage of labor: morbidity and risk factors. Obstet Gynecol  
13 1991;77(6):863-7. PMID:2030858 (III)
- 14 7. Begley CM, et al. Active versus expectant management for women in the third stage of labour.  
15 Cochrane Database Syst Rev 2011(11):CD007412. PMID:22071837 (meta-analysis)
- 16 8. Dept of Reproductive Health and Research W. WHO recommendations for the prevention and  
17 treatment of postpartum haemorrhage; 2012.  
18 [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75411/1/9789241548502\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75411/1/9789241548502_eng.pdf) (guideline)
- 19 9. Normal Labor and Delivery. In: Cunningham FG, editor. Williams Obstetrics. 23rd ed.  
20 Stanford: Appleton & Lange; 2010. p. 374-409. (text book)
- 21 10. Leduc D, et al. Active management of the third stage of labour: prevention and treatment of  
22 postpartum hemorrhage. J Obstet Gynaecol Can 2009;31(10):980-93. PMID:19941729  
23 (guideline)
- 24 11. Tuncalp O, et al. Prostaglandins for preventing postpartum haemorrhage. Cochrane Database  
25 Syst Rev 2012;8:CD000494. PMID:22895917 (meta-analysis)
- 26 12. Blum J, et al. Treatment of post-partum haemorrhage with sublingual misoprostol versus  
27 oxytocin in women receiving prophylactic oxytocin: a double-blind, randomised,  
28 non-inferiority trial. Lancet 2010;375(9710):217-23. PMID:20060162 (I)
- 29 13. Ducloy-Bouthors AS, et al. High-dose tranexamic acid reduces blood loss in postpartum  
30 haemorrhage. Crit Care 2011;15(2):R117. PMID:21496253 (I)
- 31 14. Georgiou C. Balloon tamponade in the management of postpartum haemorrhage: a review.  
32 BJOG 2009;116(6):748-57. PMID:19432563 (review)
- 33 15. B. Lynch C, et al. The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum  
34 haemorrhage: an alternative to hysterectomy? Five cases reported. Br J Obstet Gynaecol  
35 1997;104(3):372-5. PMID:9091019 (III)
- 36 16. Matsubara S, et al. Uterine compression suture for postpartum homorrhage: An overview. Acta  
37 Obstet Gynecol Scand in press. (review)
- 38 17. Cho JH, et al. Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery.

- 1           Obstet Gynecol 2000;96(1):129-131. PMID:10928901 (III)
- 2 18.       Hayman RG, et al. Uterine compression sutures: surgical management of postpartum
- 3           hemorrhage. Obstet Gynecol 2002;99(3):502-6. PMID:11864681 (III)
- 4 19        日本 IVR 学会編. 産科危機的出血に対する IVR 施行医のためのガイドライン 2012; 2012.
- 5           [http://www.jsivr.jp/guideline/guideline\\_kara/2012sanka\\_GL1015.pdf](http://www.jsivr.jp/guideline/guideline_kara/2012sanka_GL1015.pdf) (guideline)
- 6 20.       ACOG Practice Bulletin: Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists
- 7           Number 76, October 2006: postpartum hemorrhage. Obstet Gynecol 2006;108(4):1039-47.
- 8           PMID:17012482 (guideline)
- 9 21.       Crawford JT, et al. Third stage of labor. In: Berghella V, editor. Obstetric Evidence Based
- 10          Guidelines. London: Informa; 2007. p. 61-66. (text book)
- 11 22.       Crawford JT, et al. Abnormal third stage of labor. In: Berghella V, editor. Obstetric Evidence
- 12          Based Guidelines. London: Informa; 2007. p. 180-182. (text book)
- 13
- 14
- 15
- 16

1 CQ313 HELLP 症候群・臨床的急性妊娠脂肪肝の早期発見法は？

2

3 Answer

4 1. AST 高値 (>45 IU/L)、LDH 高値 (>400 IU/L) の両者を満たし、さらに以下の基準を満た  
5 す場合、HELLP 症候群あるいは臨床的急性妊娠脂肪肝を疑う。(C)

6 1) 血小板数 < 12 万/ $\mu$ L: HELLP 症候群

7 2) アンチトロンビン(以後、AT) 活性 <60%、かつ血小板数 $\geq$ 12 万 $\mu$ L: 臨床的急性妊娠脂  
8 肪肝

9 2. 上腹部症状(食欲不振、悪心・嘔吐、痛み、違和感)出現時には上記疾患を疑う。(C)

10 3. 以下の場合、血小板数、AT 活性、ならびに AST/LDH を測定する。

11 1) 妊娠高血圧腎症妊婦 (B)

12 2) 妊娠 33 週以降双胎妊婦 (C)

13 3) 妊娠 30 週以降に上腹部症状(食欲不振、痛み、違和感)を訴えた妊婦 (C)

14 4) 蛋白尿 ( $\geq$ 2+) 示した妊婦 (C)

15 5) 異常体重増加、あるいは減少を示した妊婦 (C)

16 4. 妊娠性血小板減少症 (<13 万/ $\mu$ L、解説参照)や妊娠性 AT 欠乏症 (活性<65%、解説参照)  
17 では HELLP 症候群や急性妊娠脂肪肝発症に注意する。(C)

18 5. 上記 4. のいずれかが確認された妊婦においては以下の項目を含む血液検査を適宜実施す  
19 る。(C)

20 血小板数、AT 活性、AST/ALT/LDH、尿酸

21

22 解説

23 1. HELLP 症候群(血液検査結果による診断名)・急性妊娠脂肪肝(もともとは、肝組織診に基  
24 づく診断名)は予後改善のために急速遂娩が必要であるが、いずれにも国際的コンセンサ  
25 スの得られた診断基準はない。また、諸外国ではアンチトロンビン(AT)活性測定が一般  
26 的でないため、HELLP 症候群と急性妊娠脂肪肝の診断に関して混乱が起こっている[1-3]。  
27 両者の臨床症状・血液検査所見は酷似しているが、急性妊娠脂肪肝の場合、測定された AT  
28 活性は例外なく極端に減少している[4-9]。HELLP 症候群においても、進行した状態では AT  
29 活性減少が認められる[10]。肝生検は侵襲的かつ有用性が低い[11]ので、Answer 1 条件を  
30 満たし、AT 活性<60%(かつ血小板数 $\geq$ 12 万/ $\mu$ L)が認められた場合は臨床的急性妊娠脂肪  
31 肝を疑う(あるいは暫定的に診断する。急性妊娠脂肪肝に気づかれた時点での血小板数は約  
32 半数例で 12 万/ $\mu$ L 以上である[2, 12, 13])。しかし、HELLP 症候群、急性妊娠脂肪肝いずれ  
33 であっても、進行した状態では AT 活性<60%と血小板数<12 万/ $\mu$ L を満たすことがあるの  
34 で、その場合には便宜上、HELLP 症候群とする。血小板数 (<12 万/ $\mu$ L) もしくは AT 活  
35 性 (<60%)、AST (>45 IU/L)、LDH (>400 IU/L) の 3 基準値中、血小板数 (<12 万/ $\mu$ L) も  
36 しくは AT 活性 (<60%) を含む 2 基準値のみを満たす場合には、HELLP 症候群・臨床的急性  
37 妊娠脂肪肝への進展を想定し監視を強めるか、妊娠週数なども勘案し早期の分娩を考慮す  
38 る。なお、これらの検査は 1 回のみではなく経時(日)的に行い、その変化を観察するこ

1 とが診断において大切である。

2  
3 2. 特異的臨床症状はないが、進行した状態では上腹部症状（食欲不振、悪心・嘔吐、痛み、  
4 違和感）が出現することが多く、両疾患はしばしばこれら症状出現後の血液検査で発見さ  
5 れる。これら症状は腸管など腹部臓器への血流不全、あるいは血流不全による腸管麻痺の  
6 ためと考えられている[14]。HELLP 症候群、急性妊娠脂肪肝、妊娠高血圧腎症の 3 者には  
7 共通の病態として血管内皮細胞機能不全による血管透過性亢進、引き続き循環血液量減少  
8 が想定されており、これら病態は肝機能異常出現に先行して存在している。HELLP 症候群  
9 は高血圧を合併していることが多いのに比し、急性妊娠脂肪肝では約 80%が高血圧を欠く  
10 ので[2]、その異常に気づかれにくく、臨床症状出現時の AT 活性はしばしば 40%未満とい  
11 った極端な低値を示す[4-9]。

12  
13 3. 英国では妊娠高血圧腎症の場合、入院のうえ、週 2 回（血圧が 140/90～149/99mmHg の場  
14 合）ないし 3 回（血圧が 150/100mmHg 以上）の血液検査が勧められている（内容は腎機能、  
15 電解質、血算、肝機能、ビリルビン）[15]。妊娠高血圧症候群妊婦ならびに双胎（多胎）  
16 妊婦は高率に HELLP 症候群や急性妊娠脂肪肝を合併する[16-18]。多胎妊婦では妊娠高血圧  
17 症候群の有無と関係なく血小板数低下/AT 活性低下が高率に起こるので、入院中であって  
18 は 33 週以降、外来通院中であっては 35 週以降、適宜スクリーニング検査として血小板数  
19 と AT 活性を測定する。胎児数増加につれ AT 活性や血小板数はより早期に減少しやすくな  
20 るので、品胎などではより早期でのスクリーニングを考慮する。体重の異常増減（血管透  
21 過性異常亢進の結果として起こる）や蛋白尿は血管内皮細胞機能不全の結果として起こ  
22 るので、高血圧がなくともこれらが認められた場合には血小板数と AT 活性を測定する。しか  
23 し、これら測定のスクリーニング検査としての特性（感度や特異度）は知られていない。

24  
25 4. 5. 妊娠中に徐々に血小板数減少を示す妊婦が存在する（妊娠性血小板減少症）[19-21]。  
26 同様に徐々に AT 活性減少を示す妊婦が存在する（妊娠性 AT 欠乏症）[7, 19, 20, 22]。これ  
27 ら妊婦では高率（妊娠性血小板減少症妊娠性 AT 欠乏症を示さない妊婦に比して）に HELLP  
28 症候群・急性妊娠脂肪肝へと進展するので、妊娠性血小板減少症（ $<13$  万/ $\mu$ L）や妊娠性  
29 AT 欠乏症（活性 $<65\%$ ）では AST や LDH 値の推移に注意する[19, 23]。

30  
31 経膈分娩可能と判断された特に大きな異常を有しない妊婦の陣痛発来等入院時の AT 活性 3  
32 ～97 パーセントイル値は 69-113%、血小板のそれは  $140-354 \times 10^9/L$  である [24]。血小板  
33 数 $<13$  万/ $\mu$ L が確認された場合（単胎での頻度は約 3%弱、双胎での頻度は約 15%程度）、  
34 妊娠初期の血小板数を確認する。妊娠初期も同様な低値であれば特発性血小板減少性紫斑  
35 病を想定するが、初期血小板数正常だった場合には妊娠性血小板減少症を想定し、HELLP  
36 症候群発症への懸念を強め、1 週以内を目処に血小板数・AT 活性、肝機能、LDH、尿酸等の  
37 測定を行なう。また、過去 1 週以内の体重増減についても検討する（異常値を示している  
38 ことが多い）。AT 活性 $<65\%$ が確認された場合（単胎では 1.5%程度、双胎では 15%程度）、

1 先天性 AT 欠損症（異常症）と妊娠性 AT 欠乏症を想定する。頻度的には圧倒的に妊娠性 AT  
2 欠乏症が多い。妊娠性 AT 欠乏症（活性<65%）では急性妊娠脂肪肝発症への懸念を強め、  
3 1 週以内を目処に血小板数・AT 活性、肝機能、LDH、尿酸等の測定を行なう。これらの値の  
4 推移や過去 1 週以内の体重増減（異常値を示していることが多い）も考慮して鑑別する。  
5 AST/ALT 上昇が確認されれば、急性妊娠脂肪肝である可能性が高くなる。AST/ALT はHELLP  
6 症候群・急性妊娠脂肪肝の初期では AST>ALT であるが、数日以内に ALT>AST となる。

7  
8 参考文献

- 9 1. Ch'ng CL, et al. Prospective study of liver dysfunction in pregnancy in Southwest Wales. Gut 2002;  
10 51: 876–880. PMID: 12427793 (II)
- 11 2. Knight M, et al. A prospective national study of acute fatty liver of pregnancy in the UK. Gut 2008;  
12 57: 951–956. PMID: 18332072 (II)
- 13 3. Goel A et al. How accurate are the Swansea criteria to diagnose acute fatty liver of pregnancy in  
14 predicting hepatic microvesicular steatosis? Gut 2011; 60:138–139. PMID: 20938054 (III)
- 15 4. Mosvold J, et al. Low antithrombin III in acute hepatic failure at term. Scand J Haematol 1982; 29;  
16 48–50. PMID: 6812211 (III)
- 17 5. Hellgren M, et al. Severe acquired antithrombin III deficiency in relation to hepatic and renal  
18 insufficiency and intrauterine fetal death in late pregnancy. Gynecol Obstet Invest 1983;16:107–118.  
19 PMID: 661827(III)
- 20 6. Matsuda Y, et al. Pregnancy complicated by liver dysfunction: possible pathogenesis of vasospasm.  
21 Obstet Gynecol 1994;84:678–679. PMID: 9205446 (III)
- 22 7. Castro MA, et al. Disseminated intravascular coagulation and antithrombin III depression in acute  
23 fatty liver of pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1996; 174: 211–216 PMID: 857200 (III)
- 24 8. Vigil-De Gracia P, et al. Acute fatty liver of pregnancy. Int J Gynaecol Obstet 2001; 72:193–195.  
25 PMID: 11166756 (II)
- 26 9. Aso K, et al. Three cases of acute fatty liver of pregnancy: postpartum clinical course depends on  
27 interval between onset of symptoms and termination of pregnancy. J Matern Fetal Neonat Med 2010;  
28 23: 1047–1049. PMID: 20718581 (II)
- 29 10. Van Dam PA, et al. Disseminated intravascular coagulation and the syndrome of hemolysis,  
30 elevated liver enzymes, and low platelets in severe preeclampsia. Obstet Gynecol 1989; 73: 97–102.  
31 PMID: 2909047 (II)
- 32 11. Minakami H et al. Pre-eclampsia: a microvesicular fat diseases of the liver ? AJOG 1988;  
33 159:1043-7 PMID: 3189435 (II)
- 34 12. Usta IM, Barton JR, Amon EA, Gonzalez A, Sibai BM. Acute fatty liver of pregnancy: an  
35 experience in the diagnosis and management of fourteen cases. Am J Obstet Gynecol  
36 1994;171:1342–1347. PMID: 7977544 (II)
- 37 13. Pereira SP, O'Donohue J, Wendon J, Williams R. Maternal and perinatal outcome in severe  
38 pregnancy-related liver disease Hepatology 1997;26:1258–1262. PMID: 9362370 (II)

- 1 14. Minakami H et al. Candidates for the determination of antithrombin activity in pregnant women. J  
2 Perinat Med 2011; 39: 369-74 PMID: 21627490 (Review)
- 3 15. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Hypertension in pregnancy: the management  
4 of hypertensive disorders during pregnancy. NICE Clinical Guidelines 2011 (Guideline)
- 5 16. Day MC, et al. The effect of fetal number on the development of hypertensive conditions of  
6 pregnancy. Obstet Gynecol 2005;106: 927–931. PMID: 16260508 (II)
- 7 17. Malone FD, et al. Maternal morbidity associated with triplet pregnancy. Am J Perinatol 1998;15:  
8 73–77. PMID: 9475692 (II)
- 9 18. Albrecht L, et al. The maternal and neonatal outcome of triplet gestations. Am J Obstet Gynecol  
10 1996; 174: 1551–1556. PMID: 9065128 (II)
- 11 19. Minakami H et al. Association of a decrease in antithrombin III activity with a perinatal elevation  
12 in aspartate aminotransferase in women with twin pregnancies: relevance to the HELLP syndrome.  
13 J Hepatol 1999; 30: 603-11 PMID: 10207801 (II)
- 14 20. Tsunoda T et al. Antithrombin III activity and platelet count are more likely to decrease in twin  
15 pregnancies than in singleton pregnancies. Acta Obstet Gynecol Scand 2002; 81: 840-5 PMID:  
16 12225299 (II)
- 17 21. Minakami H et al. Gestational thrombocytopenia and pregnancy-induced antithrombin deficiency:  
18 progenitors to the development of the HELLP syndrome and acute fatty liver of pregnancy. Semin  
19 Thromb Hemos 2002; 28: 515-8 PMID: 12536342 (Review)
- 20 22. Morikawa M et al. Pregnancy-induced antithrombin deficiency. J Perinat Med 2010; 38: 379-85  
21 PMID: 20443661 (II)
- 22 23. Yamada T et al. Coagulation/fibrinolysis and laboratory characteristics of pregnant women with  
23 severely depressed antithrombin activity. Hypertens Preg, 2013; Early Online: 1–10 Copyright ©  
24 Informa Healthcare USA, Inc. ISSN: 1064-1955 print/1525-6065 online  
25 DOI: 10.3109/10641955.2013.792346 (II)
- 26 24. Morikawa M et al. Antithrombin activity, platelet count, hemoglobin concentration and hematocrit  
27 value determined immediately before vaginal delivery among healthy women. Hokkaido Igaku  
28 Zasshi 2012; 87: 141-6 PMID: 23016265 (II)
- 29

1 CQ314:授乳に関する注意点は？

2

3 Answers

4 1. 直接授乳が困難な場合は、搾母乳を勧める。(C)

5 2. 以下の場合、授乳中止を勧める。(B)

- 6 • 母親がアルコール依存症、HIV 感染症あるいは活動性結核
- 7 • 新生児がガラクトース血症

8 (断乳を考慮する母親服用薬剤については CQ104-5 参照)

9 3. 断乳には乳汁分泌抑制薬を使用することができる。(C)

10 4. 乳房腫脹、疼痛、発熱などを訴えた場合、乳房緊満、乳腺炎、あるいは乳腺膿瘍の可能  
11 性を考える。(B)

12 5. 乳房緊満に対しては

- 13 • 予防には、直接授乳を行い、乳汁分泌を促す。(C)
- 14 • 乳房緊満が持続する場合は、乳管閉塞部位や痛みのある場所をマッサージする。(C)

15 6. 乳腺炎に対しては

- 16 • 搾乳や消炎鎮痛剤投与等を行う。(C)
- 17 • 24 時間以内に症状が改善しない場合や、急速に症状が悪化する場合には、抗菌薬を  
18 投与する。(B)
- 19 • 長時間乳腺炎症状が持続した場合や症状が強い場合は、起炎菌を同定する。(B)

20 7. 乳腺膿瘍に対しては

- 21 • 穿刺あるいは皮膚切開で排膿する。(B)
- 22 • 難治性の乳腺炎、乳腺膿瘍の場合、MRSA 感染症や悪性腫瘍の可能性を考慮する。(B)

23

24 解説

25 はじめに

26 母乳育児支援 (CQ802: Answer 12)、授乳中の新生児・乳児へのビタミン K 投与 (CQ802: Answer  
27 7)、授乳中に服用している薬物の児への影響 (CQ104-5: Answer 1)、HTLV-1 キャリアの場  
28 合の栄養方法の選択肢 (CQ612: Answer 5) については、授乳に関連があるが、各 CQ&A を参  
29 照していただきたい。上記との重複を避け、授乳に関する注意点について、Answer 順に以下  
30 記述する。

31 各論

32 1 新生児が NICU に入院するなど、何らかの理由により母子が分離されてしまい、直接授乳  
33 が困難な場合は、それが一時的なものであれば母乳産生を保つために搾母乳を勧めることを  
34 考慮する<sup>1)</sup>。搾乳の手技に関して文献<sup>2)</sup>が参考となる。

35 2 授乳を中止しなければいけないのは、母親が麻薬、抗ガン剤、診断的あるいは治療的な放  
36 射性同位元素を服用している場合、アルコール依存症の場合、HIV または活動性結核の場合、  
37 児が古典的ガラクトース血症 (ガラクトース 1-リン酸ウリジルトランスフェラーゼ欠損症)  
38 の場合、母親が単純ヘルペスにかかっているその病変が乳房にある場合などである<sup>1)</sup>。母親

1 が次のような状況では、母乳育児が可能であることがわかっている：HBs 抗原陽性、C 型肝炎、  
2 発熱、低レベルの環境化学物質への曝露<sup>1)</sup>。サイトメガロウイルス抗体陽性の場合、正期産  
3 児なら母親が抗体陽性化したばかりでなければ授乳は問題ないが、極低出生体重児に母乳育  
4 児するかどうかは母乳の利益と感染リスクを考慮して決める必要がある<sup>1)</sup>。喫煙、少量のア  
5 ルコールなら母乳育児に影響しない<sup>1)</sup>。黄疸を呈している高ビリルビン血症の新生児に対し  
6 ても、ほとんどの場合母乳育児を継続できる<sup>1)</sup>。

7 3 産褥性乳汁分泌抑制目的で、薬物を使用することができる。カバサール® (カベルゴリン)  
8 1mg を 1 回<sup>3)</sup>、テルロン® (テルグリド) 0.5mg を 2 錠分 2 で 14 日間、またはパーロデル® (プ  
9 ロモクリプチン) 2.5mg を 2 錠分 2 で 14 日間投与すると、乳汁分泌が停止する場合が多い。  
10 カバサール®は心臓弁に異常のある女性、妊娠高血圧症候群婦人には用いない。

11 4-7 乳房腫脹、疼痛、発熱などを訴えた場合、乳房緊満、乳腺炎、あるいは乳腺膿瘍の可能  
12 性を考える。

### 13 【乳房緊満について】

14 乳房緊満 (breast engorgement)は、産褥早期に発生することが多く、溢乳、乳房痛、39.0℃  
15 までの発熱がみられる<sup>4,5)</sup>。乳房緊満は乳汁の排出不全が原因で、乳管が開通して乳汁分泌が  
16 スムーズに行われるようになると症状は軽快する<sup>4)</sup>。しかし、乳房緊満の治療法として有効  
17 性が証明された方法はまだない<sup>4)</sup>。乳房緊満に対して、乳管マッサージを行い乳管開口部の  
18 閉塞を予防し、直接授乳が成功しない場合は、搾乳による乳汁排出を行う。さらに、乳房緊  
19 満による疼痛が強い場合は、消炎鎮痛剤を服用し、冷湿布を併用する。

### 20 【乳腺炎について】

21 乳腺炎が、24 時間以内に症状が改善しない場合や、急速に症状が悪化する場合には、抗菌  
22 剤を投与する。授乳婦が悪寒、38.5℃以上の発熱を訴えた場合、乳腺炎 (mastitis)を鑑別す  
23 る必要があるが、乳房うっ滞と乳腺炎との間に明確な線引きはできない。例えば、Academy of  
24 Breastfeeding Medicine (ABM)では、乳腺炎を臨床的に次のように定義している：「圧痛、熱  
25 感、腫脹のあるくさび型をした乳房の病変で、38.5℃以上の発熱、悪寒、インフルエンザ様  
26 の身体の痛みや全身性の疾患としての症状を伴うもの」<sup>5)</sup>。乳腺炎は乳房緊満の程度がより強  
27 い状態と考えることもできるが、乳腺炎の一部には細菌感染を併発している場合がある。こ  
28 のため、乳腺炎に対する一般的な治療は、搾乳、鎮痛剤、抗菌剤投与とされている<sup>4,5)</sup>。

29 現在日本では、授乳、乳頭ケア、乳房緊満の予防についての指導は主に助産師が受け持っ  
30 ており、退院後も助産師が引き続き窓口となっているところが多い。一施設の統計であるが、  
31 退院後 31%の産褥婦が乳房・乳頭トラブル、授乳相談、哺乳量や児体重についての相談など  
32 のために助産師による「おっぱい外来」を受診していた<sup>6)</sup>。そして、その受診理由の内訳を  
33 見てみると、乳腺炎は 82/841 件(9.8%)、乳房緊満 (乳管閉塞、乳房痛)は 298/841 件(35%)  
34 であり、退院後に乳房緊満や乳腺炎の症状を訴える妊婦は少なくない<sup>6)</sup>。産後に助産師が乳  
35 房疾患を担当している施設においては、症状の重症度を適切に判断し、医師と連携が取れる  
36 ような体制を作っておく必要がある。

37 長時間乳腺炎の症状が持続し、症状が強い場合は、乳汁培養と感受性検査を行う<sup>5)</sup>。乳腺  
38 炎の症状があまり強くなく、発症から 24 時間未満の場合には、保存的な対処で十分であるが

1 <sup>4-5)</sup>, 24時間以内に症状が改善しない場合や、急速に症状が悪化する場合には、抗菌薬による  
2 治療を行うのがよい<sup>5)</sup>。ただし、乳腺炎に対して抗菌剤が有効かどうかについてエビデンス  
3 は乏しい<sup>7)</sup>。本領域に関する質の高いRCTが早急に計画される必要がある<sup>7)</sup>。以前は、乳腺炎  
4 を起こしている乳房からの授乳を禁止する指導が広く行われていたが、現在では、乳腺炎治  
5 療中の授乳継続は児に有害な影響はなかったと報告されている<sup>8)</sup>。

#### 6 【乳腺膿瘍について】

7 乳腺炎に対して、抗菌薬を使用して数日経ても治療効果が表れない場合は、膿瘍形成の可  
8 能性を考える<sup>5)</sup>。適切な対処にもかかわらず、乳房に、固くて赤い、圧痛にある限局した境  
9 界明瞭な領域が残る場合には、膿瘍が疑われる<sup>5)</sup>。乳腺膿瘍と診断した場合、(エコーガイド  
10 下で)穿刺あるいは切開排膿して創部からのドレナージを行う<sup>5)</sup>。創部に清潔なガーゼを緩  
11 く詰め込み、24時間毎に徐々に小さいサイズのものと交換しながら、内部からの肉芽形成を  
12 待つ。併せて起炎菌に対応した抗菌薬を処方する<sup>5)</sup>。ただし、乳腺膿瘍であっても抗菌薬投  
13 与のみで保存的に対処できる場合もあるが、膿瘍がとても大きかったり、多発性に併存した  
14 りする場合には、外科的ドレナージが望ましい<sup>5)</sup>。

15 これらの処置を行っても、乳腺炎、乳性膿瘍が難治性である場合、MRSA感染症、悪性腫瘍  
16 の可能性を考慮し、感染症専門医あるいは乳腺外科医へコンサルトする<sup>9,10)</sup>。

#### 18 文献

- 19 1. SECTION ON BREASTFEEDING. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*  
20 2012;129:e827-41. PMID: 22371471 (III)
- 21 2. 搾乳の2種類の方法についての解説：NPO法人日本ラクテーション・コンサルタンツ協会  
22 [http://jalc-net.jp/FAQ\\_ANS2.html](http://jalc-net.jp/FAQ_ANS2.html) (III) (2012/4/29 確認)
- 23 3. Single dose cabergoline versus bromocriptine in inhibition of puerperal lactation:  
24 randomised, double blind, multicentre study. European Multicentre Study Group for  
25 Cabergoline in Lactation Inhibition. *BMJ* 1991; 302: 1367-1371. PMID: 1676318 (I)
- 26 4. Mangesi L, et al. Treatments for breast engorgement during lactation. *Cochrane Database*  
27 *Syst Rev* 2010; (9): CD006946. PMID: 20824853 (I)
- 28 5. ABM 臨床指針第4号 乳腺炎 2008年5月改訂版  
29 <http://www.bfmed.org/Media/Files/Protocols/Japanese%20Protocol%204%20revised.pdf> (III)  
30 (2012/4/29 確認) (Original article: Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee.  
31 ABM clinical protocol #4: mastitis. Revision, May 2008. *Breastfeed Med* 2008; 3: 177-180.  
32 PMID: 18778213)
- 33 6. 戸崎敦代・他. 当院におけるおっぱい外来の現状—過去3年間のおっぱい外来を振り返る—.  
34 栃木母性衛生 2009; 36: 37-41. (III)
- 35 7. Jahanfar S, et al. Antibiotics for mastitis in breastfeeding women. *Cochrane Database*  
36 *Syst Rev* 2013; (1): CD005458.pub3. PMID: 23450563 (I)
- 37 8. WHO: Department of Child and Adolescent Health and Development. Mastitis cause and  
38 management. Publication Number WHO/FCH/CAH/00.13. Geneva. WHO, pp25.

- 1 [http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO\\_FCH\\_CAH\\_00.13.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO_FCH_CAH_00.13.pdf). (III) (2012/4/29 確認)
- 2 9. Chen CY, et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections may not impede
- 3 the success of ultrasound-guided drainage of puerperal breast abscesses. J Am Coll Surg
- 4 2010; 210: 148-154. PMID: 20113934 (II)
- 5 ○10. Kamal RM, et al. Classification of inflammatory breast disorders and step by step
- 6 diagnosis. Breast J 2009; 15: 367-380. PMID: 19496780 (II)
- 7

ガイドライン)産科編2014版CQ案

1 CQ315 産褥精神障害の取り扱いは？

2

3 Answer

4 1. 産褥期は精神障害が起こりやすいので注意する。(C)

5 2. 診断・治療に際しては、精神疾患に関する知識・経験が豊富な医師に必要なに応じて相談し、  
6 精神面への継続的支援体制の構築（医療・行政を含めた）を検討する。(C)

7 3. 薬剤の大半は授乳可能（CQ104-5参照）だが、母乳育児が現疾患悪化（寝不足等により）  
8 を来す場合には断乳を勧める（C）。

9

10 <解説>

11 1. 産褥期には、「産褥精神障害」あるいは「産褥精神病」と総称される特有の精神障害が非  
12 妊娠時に比して多発する。産褥早期（分娩後 2 週以内）には多くの褥婦が一過性に「マタニ  
13 ティ・ブルーズ」と呼称される軽いうつ状態を示す。「マタニティ・ブルーズ」は、他の産褥  
14 精神障害とは区別される。

15 2. 症状が長引く場合、あるいは明らかに精神症状を示している時には適宜、精神疾患に豊富  
16 な知識・経験のある医師に相談する。一部の精神障害では育児 neglect や虐待につながる可  
17 能性も指摘[1]されているので、医療・行政面を巻き込んだ継続的な精神面支援体制や育児支  
18 援体制を検討する。以下に産褥精神障害の主な病型と対応を示す。

19 1) **マタニティ・ブルーズ**：産褥 3-10 日の間に生じる一過性の情動不安定な状態である。  
20 主症状は軽度の抑うつ感、涙もろさ、不安感あるいは集中力低下などで、特に涙もろいこと  
21 が最も重要な症状である。本症の出現頻度は 30%程度とされ[2]、妊娠合併症を有する群、  
22 胎児あるいは新生児異常、長期入院患者あるいは母子隔離群などがリスク因子である[3, 4]。  
23 症状は通常、2 週間ほどの短期間に消失するため、とくに治療を要しないことが多い。しか  
24 し、本症の約 5%が産後うつ病に移行したとの報告[4]もあり、とくに 2 週間以上にわたって  
25 症状が残存する場合には注意する。客観的診断法としてはマタニティ・ブルーズ日本版評  
26 価尺度が用いられる（表 1）。本症の管理にあたっては、本症が一過性情緒障害であり、大部  
27 分が短期間に消失する旨を伝えた上で、家族の協力を依頼するとともに、症状の改善にあわ  
28 せて徐々に育児に参入させながら退院に導くようにする。本症が 2 週間以上遷延する場合に  
29 は、産褥精神障害の発症を鑑別する必要がある、念のために退院後も外来観察を行うことが  
30 望ましい。

31 2) **産後うつ病**：産褥精神障害のなかでもっとも多い病型であり、本邦では褥婦の 5-10%に  
32 認められる[3]。北村ら[5]が 1300 人の産褥婦を対象に行った検討によれば、産後 1 ヶ月、6  
33 か月および 1 2 ヶ月における本症の頻度は各々、12%、17%および 14%であった。本症には  
34 抑うつ気分、不安、焦燥、不眠などが認められ、自責（母親としての責務を果たせないこと  
35 や子供や夫に対して愛情が湧いてこないことに対する）や育児に対する不安・恐怖などを訴  
36 える。重症度はさまざま（軽いうつ状態～ほとんど何もできなくなる）である。さらに重症  
37 化すると非定型精神病への移行や自殺の危険性などもあること、さらに将来的な育児 neglect  
38 や虐待との関連も指摘されている[1]ので、十分な注意と監視を要する。リスク因子として過

1 去の精神疾患罹病歴、望まない・望まれない妊娠、疾病保有新生児などが報告されている  
2 [1, 3, 5]。本症スクリーニング法としてはエジンバラ産後うつ病質問票 (EPDS) (表2) が利  
3 用される。同質問票で9点以上 (欧米では10~13点以上) の場合には産後うつ病の疑いと判  
4 断し、必要に応じて精神疾患に豊富な知識・経験のある医師に相談するとともに、医療・行  
5 政面を含めた継続的な精神面支援体制を検討することが必要である。本質問票はあくまでも  
6 スクリーニング検査であり、大うつ病、小うつ病を含めた客観的な確定診断は専門医に委ね  
7 る。患者が明らかに精神症状を発現している場合には、速やかに精神科医の診断を仰ぐ。そ  
8 のうえで、その後の治療方法、育児方法の立案、保健師等による育児支援システム構築等  
9 について症例の状況に応じて慎重に検討する。

10 **3) 神経症**：不安や抑うつなどの精神症状が中心で、これに疲労感、頭痛、不眠、動悸など  
11 の神経衰弱様症状を合併する。元来神経質な性格であったものに、育児や家族とのトラブル  
12 などの心理的ストレスが重畳して発症する状態と考えられている。

13 **4) 非定型精神病**：不眠、焦燥、抑うつなどを前駆症状として、急激に幻覚 (実在しないも  
14 のを知覚する) あるいは妄想 (訂正不可能な確信) を生じたり、意識変容を伴う錯乱やせん  
15 妄をきたす。症状は変化しやすく、不安・困惑を伴う情動不安がみられる。さらに病像が進  
16 行すると興奮、昏迷あるいは夢幻様状態に陥ることもある。統合失調症に比較して発症が急  
17 激であること、対人接触が良好で人格が保たれていること、妄想や幻覚が浮動的であること、  
18 治療に反応しやすいなどの特徴を有するため、統合失調症と区別して非定型精神病と呼ばれ  
19 る。病像としては、うつ状態が増悪した状態と考えられ、実際に回復期にはうつ状態が続く  
20 こともある。また、錯乱を主にした精神症状は数日から2~3ヶ月の間に緩解し、その後はほ  
21 ぼ元の人格に復する。このように、一般的には本症の予後は良好であるが、一部には意識障  
22 害が極めて強い場合や、経過が長期にわたる場合もある。

23 **5) 器質的疾患**：下垂体の虚血性壊死に起因する Sheehan 症候群がよく知られているが、こ  
24 の他にも産褥期に視床下部一下垂体機能低下をきたす症例は少なくないと考えられている。  
25 さらに、橋本病の悪化などが精神症状として顕性化していることもある。上述の2)~4)  
26 に該当する精神症状とともに何らかの身体症状が観察される場合には、器質的疾患の可能性  
27 も念頭に置くことが重要である。

28 3. 向精神薬は母乳に移行するが、乳児に移行する量は少なく、乳汁/血漿薬物濃度比：  
29 Milk-to-Plasma drug concentration ratio (M/P比) などを用いた研究では、大半の薬剤で  
30 は乳汁による新生児の暴露は治療量の1/10以下とされる。日本医薬品集では、多くの向精神  
31 薬に「授乳婦への投与を控えることが望ましい」との記載があるが、薬剤の減量や断乳を強く  
32 勧めることは、母親の精神障害に悪影響をおよぼす場合がある。また、一部の薬剤を除いて  
33 (CQ104-5参照) 向精神薬による母乳栄養児への著明な副作用はみられず、その後の発達の経過も  
34 正常であるとの報告[1, 8]も多く、薬物療法と母乳栄養は両立する (国際的コンセンサスとなっ  
35 ている)。したがって、精神障害の治療に用いられる薬剤の大半で断乳する必要はない。しか  
36 し、母乳育児が原因で不眠や精神状態の悪化が懸念される場合や乳児の肝腎機能が不十分の場  
37 合 (黄疸などの小児科的基礎疾患や低出生体重児など) は、精神科医、小児科医とも連携をとり  
38 ながら個別に断乳の判断を行う。

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41

<参考文献>

[1] Kokubu M, et al.: Postnatal depression, maternal bonding failure, and negative attitudes towards pregnancy: a longitudinal study of pregnant women in Japan. Arch Womens Ment Health. 15:211-216,2012. PMID:22526407 (II)

[2] 中野 仁雄. 妊産婦の精神面支援とその効果に関する研究. 平成6年度厚生省心身障害研究報告書. p7,1994. (III)

[3] Kitamura T, et al.: Multicentre prospective study of perinatal depression in Japan: incidence and correlates of antenatal and postnatal depression. Arch Womens Ment Health. 9:121-130,2006. PMID:16547826 (II)

[4] 岡野禎治, 他: Maternity Blues と産後うつ病の比較文化的研究. 精神医学. 33:1051,1991. (II)

[5] 北村俊則: 妊産婦におけるうつ病の出現頻度とその危険要因-周産期の各時期における心理社会的うつ病発症要因-. 平成8年度厚生省心身障害研究報告書. pp25, 1996. (III)

[6] Stein G: The maternity blues. In: Motherhood and Mental Illness, Brockington, pp119, Academic Press, London, 1982. (Textbook)

[7] 吉田 敬子: 母子と家族への援助 金剛出版.2000. (Textbook)

[8] Yoshida K, et al. : Fluoxetine in breast-mild and developmental outcome of breast-fed infants. Br J Psychiat 172:175-179,1998. PMID:9519072 (II)

表1 マタニティー・ブルーズ日本版尺度 (文献[6, 7]より引用)

- 今日あなたの状態についてあてはまるものに○をつけてください。2つ以上あてはまる場合には、番号の大きな方に○をつけてください。
- A. 0. 気分はふさいでない。  
1. 少し気分がふさぐ。  
2. 気分がふさぐ。  
3. 非常に気分がふさぐ。
- B. 0. 泣きたいとは思わない。  
1. 泣きたい気分になるが、実際には泣かない。  
2. 少し泣けてきた。  
3. 半時間以上泣けてしまった。
- C. 0. 不安や心配ごとはない。  
1. ときどき不安になる。  
2. かなり不安で心配になる。  
3. 不安でじっとしてられない。
- D. 0. リラックスしている。  
1. 少し緊張している。  
2. 非常に緊張している。
- E. 0. 落ち着いている。  
1. 少し落ち着きがない。

- 1 2. 非常に落ち着かず、どうしていいのかわからない。  
 2 F. 0. 疲れていない。  
 3 1. 少し元気がない。  
 4 2. 一日中疲れている。  
 5 G. 0. 昨夜は夢を見なかった。  
 6 1. 昨夜は夢を見た。  
 7 2. 昨夜は夢で目覚めた。  
 8 H. 0. 普段と同じように食欲がある。  
 9 1. 普段に比べてやや食欲がない。  
 10 2. 食欲がない。  
 11 3. 一日中まったく食欲がない。

12  
 13 次の質問については、「はい」または「いいえ」で答えてください。

- 14 I. 頭痛がする。 はい いいえ  
 15 J. イライラする。 はい いいえ  
 16 K. 集中しにくい。 はい いいえ  
 17 L. 物忘れしやすい。 はい いいえ  
 18 M. どうしていいのかわからない。 はい いいえ

19  
 20 配点方法：A～Hの症状に対する得点は各番号の数字に該当し、I～Mの症状に対する得点  
 21 は「はい」と答えた場合に1点とする。  
 22 産後の1日の合計点が8点以上であった場合、マタニティー・ブルーズありと判定する。

23  
 24  
 25 **表2 エジンバラ産後うつ病質問票 (EPDS) (文献[7]より引用)**

26  
 27 ご出産おめでとうございます。ご出産から今までの間どのようにお感じになったかをお知らせ  
 28 してください。今日だけでなく、過去7日間にあなたが感じられたことに最も近い答えにアン  
 29 ダーラインを引いてください。必ず10項目に答えて下さい。

30  
 31 [質問]

- 32 1. 笑うことができるし、物事のおもしろい面もわかる。  
 33 (0) いつもと同様にできる。 (1) あまりできない。  
 34 (2) 明らかにできない。 (3) まったくできない。  
 35 2. 物事を楽しみにして待つことができる。  
 36 (0) いつもと同様にできる。 (1) あまりできない。  
 37 (2) 明らかにできない。 (3) まったくできない。  
 38 3. 物事がうまくいかない時、自分を不必要に責める。  
 39 (3) 常に責める。 (2) 時々責める。  
 40 (1) あまり責めることはない。 (0) まったく責めない。  
 41 4. 理由もないのに不安になったり、心配する。  
 42 (0) まったくない。 (1) ほとんどない。  
 43 (2) 時々ある。 (3) しょっちゅうある。

- 1 5. 理由もないのに恐怖に襲われる。  
2 (3) しょっちゅうある。 (2) 時々ある。  
3 (1) めったにない。 (0) まったくない。  
4 6. することがたくさんある時に、  
5 (3) ほとんど対処できない。 (2) いつものようにうまく対処できない。  
6 (1) たいていうまく対処できる。 (0) うまく対処できる。  
7 7. 不幸せで、眠りにくい。  
8 (3) ほとんどいつもそうである。 (2) 時々そうである。  
9 (1) たまにそうである。 (0) まったくない。  
10 8. 悲しくなったり、惨めになる。  
11 (3) ほとんどいつもある。 (2) かなりしばしばある。  
12 (1) たまにある。 (0) まったくない。  
13 9. 不幸せで、泣けてくる。  
14 (3) ほとんどいつもある。 (2) かなりしばしばある。  
15 (1) たまにある。 (0) まったくない。  
16 10. 自分自身を傷つけるのではないかという考えが浮かんでくる。  
17 (3) しばしばある。 (2) ときたまある。  
18 (1) めったにない。 (0) まったくない。

19

20 ※各質問とも4段階の評価で、10項目を合計する。

21

1 CQ801 出生直後の新生児呼吸循環管理・蘇生については？

2

3 *Answer*

4

5 1. 「全出生児の約1%が本格的な蘇生手段を必要とする」ので、医師、助産師、ならびに看護  
6 師は新生児蘇生に関する知識・手技の習得に努める。(A)

7 2. 生直後に以下の3点について評価する。(A)

8 成熟児か？呼吸・啼泣は？筋緊張は？

9 3. 上記2. の3点すべて正常の場合には、ルーチンケア(表1)を行う。(B)

10 4. 上記2. のいずれかに異常を認める場合には、「蘇生初期処置(表2)」を行う。(B)

11 5. 「蘇生初期処置」以降の蘇生は「分娩室に張り紙(図1)等して適切に行う。(C)

12 6. アプガースコア 1分値と 5分値を判定し記録する。(B)

13 7. 臍帯動脈血ガス分析を行い記録する。(C)

14 8. 蘇生終了後も新生児の体温保持に注意する。(B)

15 9. 新生児の健康に不安がある場合、新生児医療に経験のある医師に相談する。(B)

16 10. 「早期母子接触」は、「早期母子接触実施の留意点」を参考に十分な説明後に実施する。

17 (C)

18 ▷解説 (図1、2と表1～10は2011年版と同じ)

19 蘇生教育の標準化と向上を目的とする国際的学術団体(International Liaison Committee on  
20 Resuscitation, ILCOR)の心肺蘇生の基本的枠組み「Consensus2010」を基に、本邦において  
21 も「Consensus 2010に基づく新生児のための蘇生法テキスト」<sup>2)</sup>が発刊された。現在、日本  
22 周産期・新生児医学会が中心となり、日本産婦人科医会等の協力を得て、産科医師、小児科  
23 医師、助産師、看護師、救急救命士等を対象として新生児蘇生法の講習会活動が行われてい  
24 る。本ガイドラインは「日本版救急蘇生ガイドライン2010に基づく新生児蘇生法テキスト」  
25 中で勧められている検査・手技、それらの優先順位等を踏襲し、ガイドライン化したもので  
26 ある。なお、新生児蘇生法は約5年ごとに定期的に改訂されるが、改訂された内容については  
27 日本周産期・新生児医学会を通じて産婦人科医会より周知文書が発行される予定である。

28

29 1. 新生児蘇生について

30 全出生児の1%が救命のために本格的な蘇生手段(胸骨圧迫、薬物治療、気管挿管)を必要と  
31 し、適切な処置を受けなければ、死亡するか、重篤な障害を残すとされる<sup>1)</sup>。したがって、  
32 分娩に立ち会う医師・助産師・看護師は新生児蘇生に関する知識・手技の習得に努める。以  
33 下、図1に沿って蘇生手順等の要点について解説する。

34

35 2. 出生直後の評価

36 出生直後に「成熟児か否か?」「筋緊張は正常か?」「呼吸・啼泣は正常か?」の3点に  
37 ついて評価する。いずれも正常である児に対してはルーチンケア(表1)を行い、いずれかに  
38 異常を認めた場合、蘇生処置を開始する。

39 3. ルーチンケア

1 保温に配慮（インファントラジアントウォーマーを用いても良い）し、気道を確保する体  
2 位をとらせ、皮膚の羊水を拭き取る。以上を行ってから皮膚色を評価する。鼻や口の分泌  
3 物はガーゼ等で拭えばよい。

4  
5 蘇生処置はアプガースコア 1 分値評価前に開始されるべきなので、アプガースコアを蘇生必  
6 要性の判断基準にはしない。すなわち、アプガースコアは児の状態の評価が目的であり、上  
7 記 3 点は蘇生が必要か否かの判断に必要な観察項目とされるものである。備忘のため、この  
8 3 点について大書したポスターを分娩室に貼る等の工夫が勧められる。蘇生開始の判断基準  
9 に皮膚色が含まれていないことが特徴である。

#### 11 4. 蘇生初期処置

12 蘇生初期処置（表2）の目標は保温しながら自発呼吸誘発を目指すことにある。Consensus2005  
13 に基づくガイドラインでは新生児仮死を伴う羊水混濁の場合には気管吸引が推奨されていた  
14 が、Consensus2010では気管吸引しても MAS（meconium aspirationsyndrome）の発症予防と  
15 なる証拠が不十分であるという理由でルーチン処置からは外された。しかし、胎便を高濃度  
16 に混じた泥状羊水混濁の場合には、「自発呼吸誘発」前に「気道からの胎便除去」を行うこと  
17 は合理的であろう。気道の吸引は口腔内、鼻腔内の順で行う。鼻腔内吸引は自発呼吸を誘発  
18 しやすいため、口腔内吸引の前に行うと口腔内分泌物を誤嚥する危険がある。

19 新生児は体温低下をきたしやすい。低体温は酸素消費量を著しく増大させ、低酸素症、ア  
20 シドージス、肺血管抵抗増大、循環不全を増悪させて悪循環に陥らせる。インファントラジ  
21 アントウォーマー下、温かく乾いたタオルで身体表面の水分を拭き取る。

22 次ので気道が確保されるよう仰臥位の適切な体位を取る（図2）。

23 第一呼吸は種々の皮膚刺激により誘発される。乾いたタオルで皮膚を拭くことは、低体温  
24 防止だけでなく、呼吸誘発のための皮膚刺激ともなる。あらかじめ温めておいた吸収性のよ  
25 いタオルを用いて児の背部、体幹、あるいは四肢を優しくこする。これで不十分な場合には  
26 足底を平手で 2, 3回叩く、あるいは指で弾く等する。これらで不十分な場合はただちにバック  
27 ・マスクによる人工呼吸を開始する。

28 以下に記述する蘇生処置については、分娩立ち会いの医師、助産師、あるいは看護師のい  
29 ずれかが、迅速かつ正確に行えることが望ましいが、一部新生児管理を専門とする医師以外  
30 ではまだ一般化していない知識・技術である。これら手技の普及活動は緒に着いたばかりで  
31 あり、これらを迅速に実施できるようになることが全分娩施設の今後の到達目標となる。分  
32 娩に携わる全職員が講習を完了した場合に、2度仮死の新生児のアプガー 5分値が有意に上  
33 昇したとの報告がある<sup>3)</sup>。

#### 35 5. 「蘇生初期処置」以降の蘇生

36 （1）蘇生初期処置効果判定と酸素投与、人工呼吸については、図1を参考に適切に行う。  
37 蘇生初期処置効果判定（呼吸、心拍数、皮膚色）を蘇生初期処置 30秒後に行うが、あえぎ呼  
38 吸は換気効果がほとんどないので無呼吸と解釈する。心拍数は 6秒間カウントし、それを 10

1 倍し 1分間の心拍数とする。心拍数の確認は聴診器を使用する。聴診器ほど正確では無いが、  
2 出生直後の児では臍帯付  
3 け根部分を指で挟むと拍動を触知できる。

4 「無呼吸」あるいは「徐脈<100/分」のいずれかを認めたら、直ちにバッグ・マスクによ  
5 る人工呼吸を開始する。この場合、空気または酸素ブレンダーによる酸素濃度調節を行った  
6 吸気を行い、100%酸素は極力避ける。

7 「呼吸あり」、「心拍数 $\geq$ 100/分」だが「中心性チアノーゼあり」の場合、空気による CPAP  
8 (持続陽圧呼吸) または酸素投与を考慮する。皮膚色は中心性チアノーゼ(顔面や体幹のチ  
9 アノーゼを指す。四肢末端のチアノーゼは低酸素状態を反映しない)の有無を評価する。た  
10 だ肉眼的な評価は信頼性が乏しいので、Consensus2010 では仮死の児ではパルスオキシメー  
11 ターを右手に装着して SP02 をモニターすることが強く勧められている。右手に装着するの  
12 は、動脈管を介した右→左シャントの影響を受けにくいからである。新生児用プローブを右  
13 手掌か右手首に装着するとよい。

14

15 (2) 「人工呼吸」の効果判定と次の処置(胸骨圧迫)

16 バッグ・マスクによる人工呼吸が適切に行われた場合、通常速やかな心拍数増加、筋緊張改  
17 善、皮膚色改善、自発呼吸の改善が認められる。しかし、30秒間の空気または酸素濃度を調  
18 節した吸気を用いたバッグ・マスクによる人工呼吸(30秒後に心拍数確認)でも、心拍数<  
19 60/分であれば人工呼吸(酸素の強制投与の意)と「胸骨圧迫(心臓マッサージの意)(表3)」  
20 を 1対 3比率で 30秒間行う(30秒間の人工呼吸回数は 15回で胸骨圧迫回数は 45回)。また、  
21 この場合には気管挿管を検討する。ただし、90%の仮死児はバッグ・マスクによる人工呼吸  
22 で回復するので、自信が無いのに無理に気管挿管する必要は無い。

23 (3) 「人工呼吸」+「胸骨圧迫」の効果判定と次の処置(薬物投与)(表 4)

24 「人工呼吸」+を 30秒間施行後、心拍数を評価し、徐脈<60/分が持続する場合、「胸骨  
25 圧迫」「人工呼吸」+「胸骨圧迫」を継続しながらアドレナリンの投与を中心とした薬物投  
26 与を行う。この際には、臍帯カテーテルなどでの静注が望ましいが、静注ラインの確保が容  
27 易でない場合は、気管挿管の上で気管内に注入しても良い。

28 6. アプガースコアについて

29 新生児の出生時の状態を評価する 1つの方法として、1953年に麻酔科医の Virginia Apgar  
30 が発案した評価法である<sup>4)</sup>が、現在でも一般的に使用されている。アプガースコア 7点未満  
31 が「新生児仮死」であり、0~3点を「第 2度仮死」とし、4~6点を「第 1度仮死」とする。  
32 5分値は児の神経学的予後と相関があるとされるので必ず評価する。また、5分値が 7点未満  
33 の場合には 5分ごとに 20分まで記録するのが望ましい。

34

35 7. 血液ガスについて

36 分娩直後の臍帯動脈血ガス分析結果は分娩前・分娩中胎児の血液酸素化程度を反映す  
37 る<sup>5)</sup>。この評価は「分娩中胎児血酸素化が障害されていなかったことの証明」に極めて  
38 重要であり、可能な限り採取・評価・記録が望ましい。臍帯動脈血採取が困難な場合に

1 は臍帯静脈血で準用し記録する。

## 3 8. 新生児の体温保持について

4 新生児は体温調節可能温度域が狭いため、環境温度の変化によって容易に低体温になりや  
5 すい。低体温になると、呼吸・循環動態の異常のみならず、電解質異常、低血糖、血小板減  
6 少、凝固異常が誘発される。特に早産児・低出生体重児にはこの傾向が強い。「沐浴」は体  
7 温放散・低体温につながりやすいので、出生直後の「かけ湯」「沐浴」は行わず、呼吸状態  
8 が安定した後、生後 6 時間以上経ってから行う。B 型肝炎や HIV 感染妊婦からの児などでは  
9 保温に十分注意して「沐浴」などを行い、体表に付着した血液を除去する。体温が正常でも  
10 保育器等使用により体温管理が必要となる状態を表 5 に示す。

## 11 9. 新生児の健康に不安がある場合

12 新生児の健康に不安がある場合には、新生児医療に経験のある医師に相談する。日本産婦  
13 人科医会（旧日本母性保護産婦人科医会、平成 12 年 1 月）から出版されたこれらに関する  
14 記述抜粋を示す<sup>6)</sup>（表 6～9）。

## 17 10. 早期母子接触について

18 出生直後は胎児から新生児へと呼吸・循環の適応がなされる時期である。この時期の循環  
19 動態は卵円孔・動脈管などのシャントが残り、寒冷刺激、アシドーシス、低体温などで容  
20 易に肺高血圧から右左シャントが惹起される不安定な時期にあたる。母子が出生直後より  
21 直接肌を触れ合い、交流を行う「早期母子接触」効用については「早期母子接触」実施  
22 の留意点」<sup>8)</sup>（日本周産期新生児医学会、日本産科婦人科学会、日本産婦人科医会、日本  
23 小児科学会、日本未熟児新生児学会、日本小児外科学会、日本看護協会、日本助産師会共  
24 同）を参照されたい。また、「早期母子接触」については、上記留意点<sup>8)</sup>を参照し、安全を  
25 担保したうえで実施する。

27 文献

28 1) Textbook of Neonatal Resuscitation, 5<sup>th</sup> Edition, The American Academy of Pediatrics and American  
29 Heart Association, 2006

30 2) 田村正徳監修：Consensus2010に基づく新生児蘇生法テキスト，東京：メジカルビュー，2010

31 3) 吉永洋輔，他：産科病棟における新生児蘇生法プログラム完全実施による出生直後の新生児への影響。  
32 日本周産期・新生児医学会雑誌2010；46：784—787

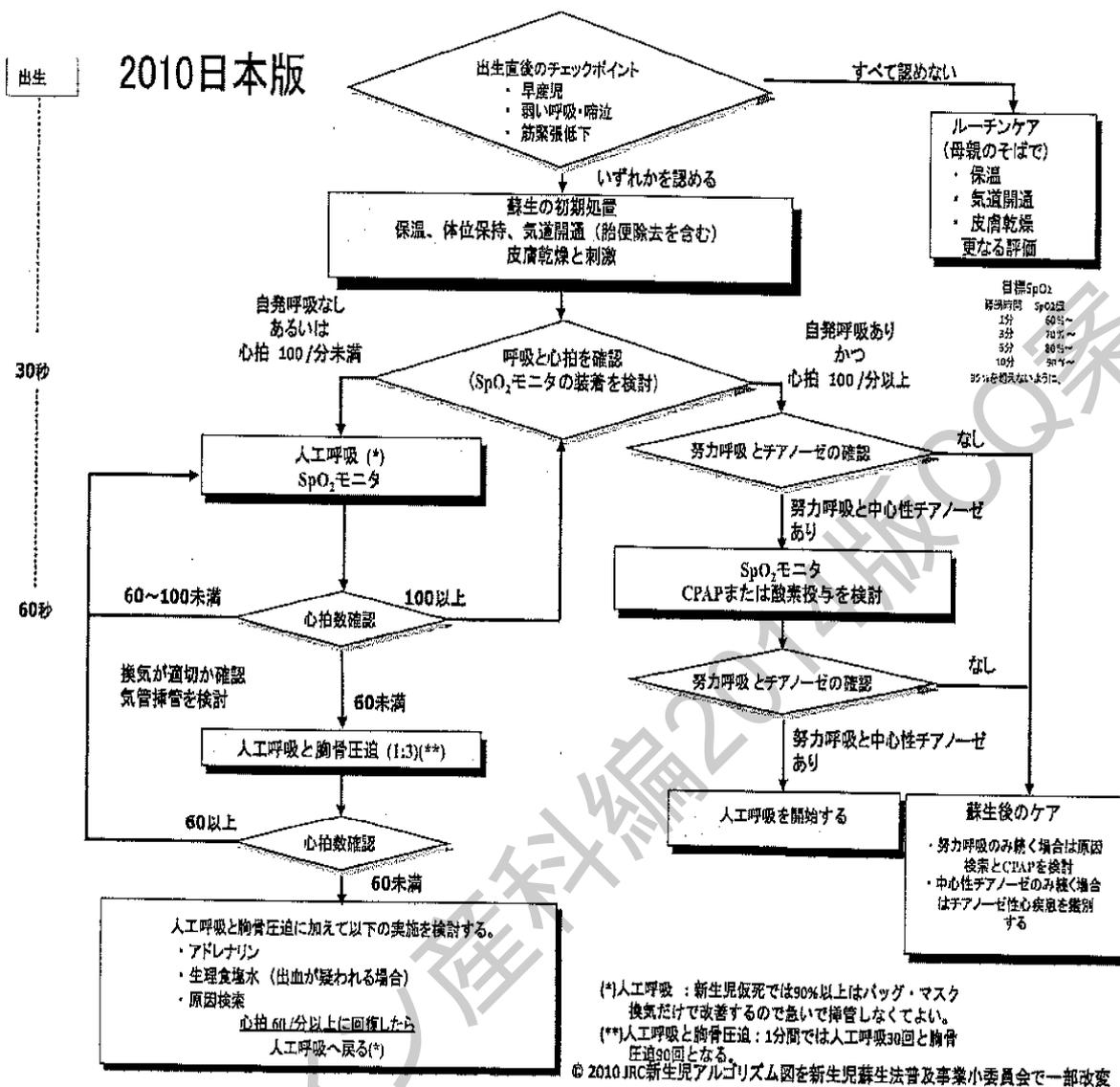
33 4) Apgar V: Infant resuscitation. 1957. Conn Med 2007 Oct; 71 (9): 553—555 PMID: 17966726 (III)

34 5) Victory R, et al.: Umbilical cord pH and base excess values in relation to adverse outcome events  
35 for infants delivering at term. Am J Obstet Gynecol 2004 Dec; 191 (6): 2021—2028 PMID: 15592286  
36 (II)

37 6) 社団法人日本母性保護産婦人科医会医事紛争対策委員会編，これからの産婦人科医療事故防止のために  
38 [4] 新生児蘇生，2000；1—10

- 1 7) コンセンサス 2010に準じたガイドライン改訂について <http://www.ncpr.jp/>
- 2 8) 「早期母子接触」実施の留意点. 日本周産期学会、日本産科婦人科学会、日本産婦人科医会、
- 3 日本小児科学会、日本未熟児新生児学会、日本小児外科学会、日本看護協会、日本助産師会.
- 4 2012. [http://www.jaog.or.jp/news/pdf/sbsv12\\_1.pdf](http://www.jaog.or.jp/news/pdf/sbsv12_1.pdf)
- 5
- 6 ☆JRCガイドライン前文
- 7 ・日本蘇生協議会ホームページより [http://jrc.umin.ac.jp/pdf/20101019/guideline4\\_NE0.pdf](http://jrc.umin.ac.jp/pdf/20101019/guideline4_NE0.pdf)
- 8 ・日本救急医療財団ホームページより 2010
- 9 [http://www.qqzaidan.jp/pdf\\_5/guideline4\\_NE0.pdf](http://www.qqzaidan.jp/pdf_5/guideline4_NE0.pdf)
- 10 ☆NCPRガイドライン 2010
- 11 ・日本周産期・新生児医学会ホームページより <http://www.ncpr.jp/>
- 12
- 13
- 14

ガイドライン)産科編2014版CQ案



(図1) コンセンサス 2010 に準じたガイドライン改訂について <http://www.ncpr.jp/> のアルゴリズム

(表1) ルーチンケア

- ・保温に配慮（インファントラジアントウォーマーを用いてもよい）
  - ・気道を確保する体位をとらせる（図2）
  - ・皮膚の羊水を拭き取る
- 以上を行ってから皮膚色を評価
- ・鼻や口の分泌物はガーゼ等で拭えばよく、必ずしも吸引は不要

上記処置は母親のそばで行うことが推奨された。

ルーチンケア後は母親の胸部に肌と肌が触れ合うように抱かせその上をバスタオルで覆うというような早期母子接触も可能。ただし、その間も観察者もしくはパルスオキシメーターで児の呼吸等に注意を払う。このような早期母子接触は愛着形成に有効とされる。

(表 2) 蘇生初期処置 (目的は保温しながらの自発呼吸誘発)

- ・気道を確保する体位をとらせる (図 2)
- ・保温に配慮 (インファントラジアントウォーマー下が望ましい)
- ・乾いた、温めたタオルで皮膚の羊水を拭き取る
- ・呼吸誘発のため、温めた吸収性のよいタオルを用いて優しく皮膚刺激 (児の背部、体幹、四肢) する、それで呼吸誘発が不十分の場合、足底を平手で数回たたく、あるいは指で弾く
- ・必要に応じて気道の吸引 (成熟児の場合、カテーテルサイズは 8 ~ 10Fr 羊水混濁がある場合は、12 ~ 14Fr)
- ・蘇生初期処置効果判定 (呼吸、心拍数ならびに皮膚色の評価する)

注：出生数分間に後咽頭を強く刺激すると徐脈や無呼吸の原因となる迷走神経反射が誘発される場合があるので、吸引操作は口腔内 5 秒、鼻腔内 5 秒程度にとどめる。吸引圧は 100mmHg を超えないようにする。



新生児は後頭部が大きいので前屈位になりやすい

気道確保には肩枕が有用

(図 2) 気道の確保

1

(表 3) 胸骨圧迫 (体外式心臓マッサージ) の方法 (サム法, 胸郭包み込み両母指圧迫法)

- ・手技者は両母指を新生児前胸壁にあて、他の 4 指は児の背部を把持する
- ・胸骨上両側乳頭を結ぶ線のすぐ下方部分を圧迫する (圧迫位置が低すぎると肝破裂する危険あり)
- ・圧迫時には胸郭前後径が 1/3 ほどへこむ強さで圧迫する。圧迫解除期も指は胸壁から離さない
- ・90 回/分の頻度で圧迫・圧迫解除を行う
- ・この間、人工呼吸/胸骨圧迫回数比は 1/3 となるようにする

2

3

(表4) 「人工呼吸」 + 「胸骨圧迫」を継続しながらの薬物投与による蘇生

- ・気管挿管を検討する
- ・投与ルートは臍帯静脈、挿管チューブ内、末梢静脈のいずれか
- ・アドレナリン調整液の準備  
(ボスミン1アンプル1mLを生食で10倍希釈し10mLに)
- ・上記調整アドレナリン液を成熟児には、0.5mL (0.1 ~ 0.3mL/Kg) を静脈内投与、あるいは1.0 ~ 2.0mL (0.5 ~ 1mL/Kg) を挿管チューブ内投与する

注：ボスミン10倍希釈液の静注時は誤投与（過量投与）を避けるため、1mLシリンジに用意する。投与後は生食でフラッシュする。

1  
2

(表5) 体温管理が必要になる場合

活気がない  
末梢循環不全  
無呼吸  
低血糖  
チアノーゼ  
高血糖  
呼吸障害  
アシドーシス  
低血圧

以上の場合通常体温に問題がなくとも体温管理が必要になることがある

3  
4

(表 6) NICU がない施設における新生児搬送の対象となる徴候

早産児	母体搬送が間に合わない場合
低出生体重児	栄養の確立、無呼吸発作の発生の有無等につき観察が必要
新生児仮死	アプガースコアが回復しても呼吸障害や皮膚蒼白が遷延する場合、大泉門膨隆を認める場合
分娩外傷	外傷による障害程度が強いと疑われたとき
呼吸障害	別表「新生児呼吸障害の原因」「搬送すべき呼吸障害の症状」を参照
無呼吸発作	原因検索（感染・低血糖・体温以上・黄疸・頭蓋内出血など）
チアノーゼ	還元ヘモグロビンの上昇（5g/dL 以上）による低酸素の症状と認識し、先天性心疾患・多血症・呼吸器疾患等の検索・治療
筋緊張低下	外科的疾患・頭蓋内出血・髄膜炎・敗血症・代謝異常等の鑑別
痙攣	低酸素脳症・頭蓋内出血・核黄疸等の鑑別が必要
大奇形	生活に支障をきたさず場合・合併奇形の可能性
多発奇形	合併奇形の検索・新生児期治療の可能性
特異顔貌	染色体異常・奇形症候群の鑑別
哺乳障害	多岐にわたる原因の早急な検索が必要
嘔吐	初期嘔吐や胃軸捻転以外の原因の検索が必要。特に胆汁を含む吐物、下痢、血便を伴う場合は緊急搬送を考慮
腹部膨満	腸回転異常・小腸閉鎖などの鑑別
発熱	皮膚温 37.5℃ 以上の場合は直腸温などの深部温を測定し原因を検索
低体温	皮膚温 35.5℃ 以下の場合、体温管理が必要になるか否か検討する（別表「体温管理が必要になる場合」）
黄疸	早発黄疸、光線療法に抵抗する黄疸、症状を伴う黄疸では原因検索・治療が必要（別表「病的黄疸の目安」参照） 吐血・下血：アプトテストで児血によるものと確認された場合 心雑音・不整脈：原因の検索が必要

各施設の新生児管理状況を考慮し過大評価を許容する

(表 7) 新生児期の呼吸障害の原因

先天奇形	肺低形成・肺リンパ管拡張症・後鼻孔閉鎖・先天性疾患など
感染症	肺炎・敗血症・髄膜炎など
新生児仮死	胎便吸飲症候群・気胸・心不全・横隔神経麻痺など
早産児	呼吸窮迫症候群など
中枢神経障害	頭蓋内出血・髄膜炎など
代謝異常	高アンモニア血症など
多血症	肺水など
高体温	低酸素性脳症など
腹部膨満	腹部疾患
新生児一過性多呼吸	

(表 8) 搬送を考慮すべき呼吸障害の症状

多呼吸	呼吸数が毎分 60 回以上、1 回換気量の不足を数で補い分時間気量を保つための努力
陥没呼吸	胸骨剣状突起下や肋間に吸気性の陥没を認める。気道狭窄や肺のコンプライアンスが低い場合に 1 回換気量を増やす努力
呻吟	呼吸時の喉頭喘鳴。声帯を閉じて気道の陽圧を高め末梢気道の虚脱を防ぐ努力

(表 9) 病的黄疸の目安

早発黄疸（生後 24 時間以内の可視黄疸）
血清ビリルビン値の上昇速度が 6mg/dL/日以上
血清ビリルビン値が 17mg/dL 以上
遷延性黄疸（生後 2 週間以上）
血清直接ビリルビン値が 3mg/dL 以上

(表 10) Consensus 2005 と Consensus 2010 の相違点 (文献 6 より抜粋)

	2005	2010	相違点
出生直後チェックポイント	早産児 弱い呼吸 筋緊張低下 羊水混濁	早産児 弱い呼吸 筋緊張低下	・羊水混濁が削除
ルーチンケア	保温 気管開通 皮膚乾燥 さ らなう評価	保温 気管開通 皮膚乾燥 さ らなう評価 母親のそばで慎重 なケアを行う	・母親のそばで慎重なケアを行 う
蘇生の初期処理	・保温 胎児保持 気道開通 皮膚乾燥 刺激 ・羊水混濁があり「活気がない 場合」でもルーチンに気管内 吸引する	・保温 胎児保持 気道開通 皮膚乾燥 刺激 ・羊水混濁があり「活気がない 場合」でもルーチンに気管内 吸引をする必要は無い	・気管開通の一つとして吸引に よる胎便除去も含まれる。 ・羊水混濁があり「活気がない 場合」でもルーチンに気管内 吸引をする必要は無い。 ・心拍数チアノーゼの評価のため にパルスオキシメータの右 手への装着を強く推奨
蘇生初期処置後の評価	呼吸 心拍 (臍帯拍動触知を第 一選択) 皮膚色	呼吸 心拍 (胸部聴診を第一選 択) パルスオキシメータ (経皮 酸素飽和度モニター)	・肉眼的な皮膚色は評価項目か ら外されパルスオキシメータ を右手に装着
自発呼吸がありかつ心拍 数 100 回 / 分以上	・自発呼吸と心拍数が共に十分 な場合努力呼吸・チアノーゼ の確認をおこなう ・次の蘇生処置は 100% 酸素投 与	・自発呼吸と心拍数が共に十分 な場合努力呼吸 ・チアノーゼの確認をおこなう ・100% 酸素投与ではなく空気 を使用して CPAP を推奨	・パルスオキシメータを右手に 装着 ・努力呼吸や中心性チアノーゼ の場合は第一選択として 100% 酸素投与ではなく空気 を使用して CPAP を推奨 ・CPAP ができない場合はフ リーフロー酸素投与 (酸素の 過剰投与に気をつける)
自発呼吸がないあるいは 心拍数が 100 回 / 分未満 (CPAP あるいは酸素投与 を行っても努力呼吸ある いはチアノーゼが改善し なかった場合)	100% 酸素投与によるバック・ マスク	空気を利用する人工呼吸	・マスクバック人工呼吸は空気 で行う ・流量調節式バックを使用し ている施設では圧縮空気の配管 またはポンプが必要 ・酸素ブレンダー (酸素濃度調 節器) の機器設置が必要
30 秒間人工呼吸をした後 に心拍数が 60 回 / 分以上 100 回 / 分未満である場合	マスク・バック人工呼吸が適切 に行われているかを確認する かを確認し必要があれば気管挿 管を考慮	マスク・バック人工呼吸が適切 に行われているかを確認する かを確認し必要があれば気管挿 管を考慮	
30 秒間人工呼吸をした後 に心拍数が 60 / 分未満で ある場合	胸骨圧迫を人工呼吸に加える (3 : 1 1 サイクル 2 秒間)	胸骨圧迫を人工呼吸に加える (3 : 1 1 サイクル 2 秒間) 心 肺停止が心原性であると考え られた場合にはより高い比率 (15 : 2) を推奨	心肺停止が心原性であると考え られた場合にはより高い比率 (15 : 2) を推奨
人工呼吸と胸骨圧迫をし た後に心拍が 60 回 / 分未 満である場合	アドレナリン投与 (経臍静脈カ テーテル・経気管投与)	アドレナリン投与 (経臍静脈カ テーテル・経気管投与)	・経気管投与 (0.05 ~ 0.1mg/ kg に増量) 骨髄針を利用した 経骨髄投与を追加 ・生理食塩水などの循環血液増 量剤は失血が疑われる場合の みに限定しての適応
蘇生を必要とした児の中 で中等度から重度の低酸 素虚血性脳症が疑われる 児	記載なし	低体温療法が考慮されるべき	低体温療法が考慮されるべき
改定に伴い新たに準備し なくてはならない機器		パルスオキシメータと新生児用 プローベ (必須) 圧縮空気の配 管あるいは圧縮空気ポンペ (推 奨) 酸素ブレンダー (推奨)	パルスオキシメータと新生児用 プローベ (必須) 圧縮空気の配 管あるいは圧縮空気ポンペ (推 奨) 酸素ブレンダー (推奨)

1 CQ 803 在胎期間34～36週の早産 (late preterm) 児の新生児管理および退院後の注  
2 意点は？

3  
4 **Answer**

- 5 1. 出生直後に蘇生の初期処置を行う (CQ801参照). (B)  
6 2. Late preterm児では、正期産児に比べ、低血糖・無呼吸に注意する. (C)  
7 3. 36週未満(34週, 35週)出生児については、退院前にRSV (Respiratory Syncytial Virus)  
8 感染症に関する以下の情報を提供する. (C)  
9 ● RSVに感染すると重症化しやすい。  
10 ● 予防的薬剤をRSV 感染流行期に投与すると症状軽減が期待できる。  
11 ● 予防的薬剤の投与可能施設。

12  
13 ▷解説

14 表2は産婦人科診療ガイドライン産科編2011と同じである。

15 在胎34週0日～36週6日の出生児に対してLate Preterm児という呼称が2005年、NICHD (the  
16 National Institute of Child Health and Development) により提唱された。Late Preterm  
17 児は、解剖・生理・代謝学的など種々の点において未熟にもかかわらず、出生後も特別な医  
18 療的介入を必要としないことが多い。そのため、出生直後に呼吸障害や新生児仮死がなければ、  
19 小児科医や新生児科医の診察等なしに、正期産児と同様に正常新生児として産科診療施  
20 設より退院する可能性がある。本CQは産科医師がLate preterm児を取り扱う際の注意点を取  
21 り上げた。

22 1. Late Preterm児は出生時より呼吸障害が現れる可能性が高いことを念頭において、蘇生の  
23 初期処置 (保温, 体位保持, 気道開通, 皮膚乾燥と刺激) を行う (CQ801のコンセンサス2010  
24 に基づく新生児のための蘇生法を参照)。

25 出生したLate Preterm児の健康に不安がある場合には新生児医療に経験のある医師に相談す  
26 る。

27 2. Late preterm児は正期産児に比べ、低血糖, 黄疸, 低体温, 無呼吸, 哺乳障害がおきやす  
28 い (表1) <sup>1)</sup>。新生児室でLate preterm児を管理する際にはCQ802のAnswer4の体温, 体重, 呼  
29 吸状態, 哺乳状況, 活動性, 皮膚色 (黄疸, チアノーゼ等) を定期的に観察する。石黒らは35,  
30 36週で出生した児が新生児室からNICUに入院する原因の80%は低血糖と無呼吸発作であった  
31 と報告している<sup>2)</sup>。

32 無症候性の低血糖でも神経発達の長期予後に影響が出る観点から、定期的な血糖測定を行う  
33 ことが望ましいが、その測定するタイミングおよび治療すべき血糖値の明確な指針は存在し  
34 ない。また、蘇生時に問題が無くても、その後に無呼吸発作が出現する可能性を考慮し、自  
35 院で管理する場合には酸素飽和度モニターやベビーセンスなどの無呼吸監視モニターの装着  
36 をすることが望ましい。

1 表1 Late preterm児が病院滞在中に起こしやすい合併症（文献1を一部改変）

合併症	オッズ比
低血糖	1.1～12.2
黄疸	1.04～3.67
低体温	10～50
無呼吸	4.5～24.3
哺乳障害	2.3～22.9

2  
 3 3. RSV (Respiratory Syncytial Virus) は、温帯地域では冬（本州では大体10月～4月）に  
 4 流行する乳幼児の呼吸器感染症の主要な原因ウイルスである。RSVは成人や年齢の高い小児で  
 5 は鼻水や咳を主症状とする単なるかぜ症候群を起こすだけである。一方、乳児がRSVに初感染  
 6 すると、上気道感染（鼻水や咳）に引き続き、粘稠な鼻水による鼻閉のため哺乳量が減り、  
 7 さらに下気道感染（細気管支炎や肺炎）を引き起こし、38～39度の発熱や無呼吸発作を認め  
 8 ることがある。また、新生児慢性肺障害(Chronic Lung Disorder in the newborn: CLD)を有  
 9 する児、血行動態に異常のある先天性心疾患を有する児および早産児では高率に下気道感染  
 10 を引き起こしやすいため、呼吸困難等により入院管理となりやすく、時に致命的となること  
 11 がある。

12 諸外国の調査ではRSV感染による乳児1,000例あたりの入院数は在胎36週以上で基礎疾患  
 13 のない児では30であるのに対して、BPDを有した児では388、先天性心疾患を有した児では92、  
 14 在胎28週以下の早産児では70、在胎29～32週では66、在胎33～35週では57であった<sup>3)</sup>。このこ  
 15 とより乳児期の早産児では、在胎期間の長さに関わらずほぼ同等のリスクが有していること  
 16 が示された。また、本邦11病院小児科病棟入院患者調査（2007年10月～2008年4月）によれば  
 17 RSV感染症患者は10%（811/8,163）を占め、うち5名（0.6%、5/811）が死亡した<sup>4)</sup>。また、こ  
 18 の調査から33～35週で出生した児は37週以降出生児に比して3.6倍、RSV  
 19 のために入院しやすいことが示唆された<sup>4)</sup>。また、乳児期にRSV細気管支炎に罹患すると、そ  
 20 の後反復性喘鳴を起こしやすく、将来気管支喘息やアレルギー体質を獲得しやすくなるとの  
 21 報告もある（オッズ比：それぞれ12.7と2.4）<sup>5)</sup>。さらに、1歳までに重症のRSV細気管支炎  
 22 に感染した児の48%が、7歳までに気管支喘息を発症したとの報告もある<sup>6)</sup>。

23 ランダム化比較試験であるIMPact-RSV studyにおいて、慢性肺疾患を有しない在胎期間35  
 24 週以下で6カ月齢以下の早産児に対して、RSV流行期にパリビズマブを月1回、計5回を予防的  
 25 に投与した結果、入院率が非投与群（8.1%）に比べ、投与群（1.8%）で有意に低下した（ $p$   
 26  $< 0.001$ ）。また、在胎期間を32週未満と32～35週に分けて行った解析においても投与群は非  
 27 投与群に比べて有意に入院率を低下させた<sup>7)</sup>。このように早産児に対するパリビズマブの有効  
 28 性が示されたため、本邦でも2002年4月よりパリビズマブが認可され、使用が可能となった。

29 また、ランダム化比較試験により33～35週で出生した児にパリビズマブを投与した群では  
 30 生後1年間での反復性喘鳴をきたした乳児の割合は21%から11%に減少し、RSV感染が反復性  
 31 喘鳴の重要な機序であることが示された<sup>7)</sup>。

1 現在、パリビズマブの添付文書には早産児に対するパリビズマブの投与適応として、RSV  
2 感染流行初期において

3 ・在胎期間28週以下の早産で、12カ月齢以下の新生児および乳児

4 ・在胎期間29～35週の早産で、6カ月齢以下の新生児および乳児

5 また、投与の用法・用量は体重1Kgあたりパリビズマブ15mgをRSV流行期を通して月1回筋肉  
6 内に投与する。

7 したがって、在胎期間35週以下早産児を自施設より退院させる際には、RSV  
8 感染症に関する情報（重症化しやすいこと）とパリビズマブ投与に関する情報提供（この薬  
9 剤の予防投与により重症化抑制が可能であること）を行う。合わせて、パリビズマブ投与可  
10 能施設（自施設での可否も含め）についての情報提供を行うと親切である。この情報はスモ  
11 ールベイビー.comの全国施設検索 (<http://www.smallbaby.com/search/index.html>)でも得る  
12 ことができる。

13 パリビズマブは高価（50mgバイアル：76,987円、100mgバイアル：152,755円、体重1Kg  
14 当たり15mg）であるため、適正に使用されることを目的に、各国でパリビズマブ使用に関す  
15 るガイドラインが作成されている。日本におけるガイドラインの一部（早産児に関する部分）  
16 <sup>8)</sup>を表2に示す。

17

18 表2 ガイドラインにおける早産児に対するパリビズマブ投与適応

在胎期間35週以内で出生した早産児については慢性肺疾患（chronic lung disease: CLD）の有無にかかわらず、下記グループに対してパリビズマブの投与を考慮する。

a. 在胎期間28週以下（または出生体重1,000g未満程度）で出生し、RSV流行開始時に生後12ヶ月齢以下のもの

b. 在胎期間29～32週（または出生体重1,000～1,800g程度）で出生し、RSV流行開始時に生後6ヶ月齢以下のもの

c. 在胎期間33～35週で出生し、RSV流行開始時に生後6ヶ月齢以下でRSV感染症のリスクファクターを持つ乳幼児については、投与の必要性を個別に判断し、必要に応じて投与を考慮する（リスクファクターを下記に示す）

在胎期間33～35週の早産児で考慮すべきRSV感染症のリスクファクター

1. 呼吸器疾患のある小児
2. RSV流行期に退院する小児
3. 人工換気療法または長期酸素療法を受けた小児
4. 退院後に託児所・保育所を利用する小児
5. 受動喫煙に暴露される小児

19

1 このガイドラインによれば、在胎期間33～35週で出生した児にはリスクファクターがある場  
2 合のみパリーブズマブ投与が考慮されることになる。しかし、このガイドラインはパリーブズマ  
3 ブが認可される際に諸外国のデータより作成されたものである。その後、本邦で実施された  
4 調査は、危険因子の有無にかかわらず、RSV による入院患者を1名減少させるために必要な  
5 パリーブズマブ投与人数 (number needed to treat) は以下のものであることを示唆した；33週  
6 未満出生児18.2名、33週～35週出生児17.0名、36週出生児26.1名、正期産児91.0名<sup>4)</sup>。すなわ  
7 ち、33週～35週出生児に対するパリーブズマブ投与は33週未満出生児へのパリーブズマブ投与と  
8 「重症化防止のためのcost performance」という観点から同等に有効であることを示した。

9  
10 文献

- 11 1) Engle WA, et al. ; Committee on Fetus and Newborn, American Academy of  
12 Pediatrics. : "Late-preterm" infants: a population at risk. Pediatrics  
13 2007;120:1390-1401. PMID: 18055691 (review)
- 14 2) Ishiguro A, et al. : Managing "healthy" late preterm infants. Pediatr Int.  
15 2009;51:720-725. PMID: 19419523 (II)
- 16 3) Boyce TG, et al. : Rates of hospitalization for respiratory syncytial virus infection  
17 among children in medicaid. J Pediatr 2000; 137: 865—870 PMID: 11113845 (II)
- 18 4) Kusuda S, et al. : Survey of pediatric ward hospitalization due to respiratory  
19 syncytial virus infection after the introduction of palivizumab to high-risk infants  
20 in Japan. Pediatrics Int 2011; 53: 368-373 PMID: 20854284 (II)
- 21 5) Sigurs N, et al. : Respiratory syncytial virus bronchiolitis in infancy is an important  
22 risk factor for asthma and allergy at age 7. Am J Respir Crit Care Med.  
23 2000;161:1501-1507. PMID:10806145 (II)
- 24 6) Bacharier LB, et al. : Determinants of asthma after severe respiratory syncytial virus  
25 bronchiolitis. J Allergy Clin Immunol. 2012;130:91-100.  
26 PMID: 22444510 (II)
- 27 ○7) The IMPact-RSV Study Group : Palivizumab, a humanized respiratory syncytial virus  
28 monoclonal antibody, reduces hospitalization from respiratory syncytial virus  
29 infection in high-risk infants. Pediatrics 1998; 102: 531—537 PMID: 9738173 (I)
- 30 8) Blanken et al. : Respiratory syncytial virus and recurrent wheeze in healthy preterm  
31 infants. N Engl J Med 2013;368: 1791-1799 PMID:23656644 (I)
- 32 9) パリーブズマブの使用に関するガイドライン作成検討委員会 : RS ウイルス感染症の予防に  
33 ついて (日本におけるパリーブズマブの使用に関するガイドライン). 日本小児科学会雑誌2002 ;  
34 106 : 1288—1292 (Guideline)

35  
36

1 CQ901 妊娠中のシートベルト着用、および新生児のチャイルドシート着用について  
2 尋ねられたら？

3 **Answer**

4 1. 以下のように説明する。(A)

5 1) シートベルトの正しい装着により交通事故時の母体/胎児の障害軽減が期  
6 待できる。装着法：「斜めベルトは両乳房の間を通し、腰ベルトは恥骨上  
7 に置き、いずれのベルトも妊娠子宮を横断しない」。

8 2) チャイルドシートは特に正しい装着法での使用が児障害軽減に重要である。

9 ▷解説 (2011年版の図は2014年版では省略)

10 本邦の人口統計・警察統計ともに妊婦の交通事故死傷者数を明らかにしていないので、実態  
11 は不明である。日本では年間約1~7万人の妊婦が交通事故により負傷し、約千人から1万人  
12 の胎児が流・早産し、年間40人程度の妊婦が死亡するという試算もある<sup>1)</sup>。また、米国の報  
13 告<sup>2)</sup>(妊婦の6~7%が妊娠中に外傷を負い、その約2/3が交通事故によるとされ、年間約1,500  
14 ~5,000の胎児が交通事故で死亡している)を参考にした推計値では、本邦の年間妊婦交通事  
15 故負傷者数5,000~7,000人、そのための妊婦死亡数20~40人、胎児死亡は160以上、とされ  
16 る<sup>3)</sup>。

17  
18 1. 妊婦のシートベルト着用は交通事故時の母児障害を軽減すると考えられている<sup>4)</sup>。交通  
19 事故による胎児死亡の50~70%は胎盤剝離、20~40%は母体の重篤な状態ないしは死亡、10%  
20 以下は子宮破裂に起因する<sup>5)</sup>。多変量解析では、シートベルト着用の有無が胎児の予後と関  
21 連していた<sup>6)</sup>。妊婦ダミーを用いた衝突実験<sup>7) 8)</sup>ではシートベルト着用により子宮内圧上昇  
22 が抑制される。妊婦が運転席に座った場合、ハンドル下端から腹部までの水平距離は非妊婦  
23 に比して約10cm短い<sup>9)</sup>ため、妊婦では強く腹部打撲・子宮内圧上昇が起こりやすい。

24 警察庁は2008年に「交通の方法に関する教則」を改訂し、自動車に乗車する妊婦は原則と  
25 して正しく3点式シートベルトを着用するべきであると明記した。妊婦から尋ねられた場合、  
26 正しい着用法「斜めベルトは両乳房の間を通し、腰ベルトは恥骨上に置き、いずれのベルト  
27 も妊娠子宮を横断しない」を指導する(図1)。「不慮の事故を含む外因」による妊婦死亡は  
28 本邦妊産婦死亡統計に含まれていないので、本邦の妊娠関連死亡(Pregnancy-related  
29 death : ICD-10, WHO, 1990)数は不明である。

30

31 2. 正しく装着されたチャイルドシートの使用は交通事故時の児障害を軽減するとされる。

32 したがって、尋ねられた場合、Answerのように説明する。産科施設退院に際して、自家用車  
33 を使用する場合があるが、しばしば、誤ったチャイルドシート装着がなされている。「正しく  
34 装着されているかの確認」を促すとよい。

1 6歳未満のこどもはチャイルドシート着用の義務がある（道路交通法）。チャイルドシート着  
2 用に関する全国調査(2012、警察庁／日本自動車連盟)によると、①使用状況：1歳未満児に  
3 おけるチャイルドシート使用率は、2011年調査(80.4%)に比し2012年調査(77.6%)では  
4 低かった。1歳未満児の18.6%が「保護者の抱っこ」であった。②取り付け状況：乳児用チ  
5 ャイルドシートの54.3%に誤った取り付け方がなされていた(腰ベルトの締め付け不足  
6 63.1%、座席ベルトの通し方間違い16.7%)。③着座状況：乳児の場合、着座の不十分な状態  
7 が約30%に認められた。これら原因はハーネスの高さ調節間違いが39.7%、ハーネスの締め  
8 付け不適正33.0%であった<sup>10)</sup>。このように日本ではかなりの例でチャイルドシートが正し  
9 く装着されていない。正しい装着の必要性について啓蒙を促す。

10

11 米国National Highway Traffic Safety Administration vehicle crash database 1988-2033  
12 分析結果によれば、乳児(月齢0～23)の前向きチャイルドシート(FPCS)は後向き  
13 チャイルドシート(RFCS)に比して、重大障害の危険が高く(OR=1.76, 95% CI 1.40-2.20)、  
14 側方からの事故において特に危険であった(OR=5.53, 95% CI 3.74-8.18)<sup>11)</sup>。米國小児学会  
15 では、「2歳以下の乳幼児では、後部座席に後ろ向きに座らせるタイプのチャイルドシート使  
16 用が、より安全である」としている<sup>12)</sup>。

17

18 (表1) 妊婦のシートベルト装着方法

- 19 1. 常に肩ベルトと腰ベルトの両方を装着する。  
20 2. 腰ベルトは妊娠子宮の膨らみを足側に避けて、腰骨の最も低い位置、すなわち両側の上前  
21 腸骨棘～恥骨結合を結ぶ線上に通す。腰ベルトは妊娠子宮の膨らみを、決して横切っては  
22 ならない。  
23 3. 肩ベルトは妊娠子宮の膨らみを頭側に避けて、胸骨前すなわち両乳房の間を通過して側腹部  
24 に通す。肩ベルトは妊娠子宮の膨らみを、決して横切ってはならない。また、頭側にずれ  
25 て首をこすこともないように留意する。  
26 4. ベルトが緩むことなく、ぴったりと心地よく身体にフィットするよう調節する。必要があ  
27 れば、ベルトが適切に装着できるよう、座席シート自体の位置や傾きを調整する。  
28 5. 妊娠子宮の膨らみとハンドルの間には若干の空間ができるよう、座席シートの位置を前後  
29 に調節する。

30

- 1
- 2 1) 村尾寛, 他: 妊婦交通外傷 80例の臨床的検討. 日産婦誌2000 ; 52 : 1635—1639 (III)
- 3 2) Pearlman MD: Motor vehicle crashes, pregnancy loss and preterm labor. Int J Gynecol Obstet 1997; 57:
- 4 127—132 PMID: 9184948 (III)
- 5 3) Hitosugi M, et al.: Traffic injuries of the pregnant women and fetal or neonatal outcomes. Forensic
- 6 Science International 2006; 159: 51—54 PMID: 16055293 (II)
- 7 4) Obstetric aspects of trauma management. ACOG Educational Bulletin No.251, Washington, DC, ACOG, 1998,
- 8 Int J Gynaecol Obstet. 1999 Jan;64(1):87-94. PMID: 10190681
- 9 5) Chames MC, et al.: Trauma during pregnancy: outcome and clinical management. Clin Obstet Gynecol 2008;
- 10 51 (2): 398—408 PMID: 18463469 (II)
- 11 6) Klinch KD, et al.: Fetal outcome in motor-vehicle crashes: effects of crash characteristics and maternal
- 12 restraint. Am J Obstet Gynecol2008; 198 (4): 450 e1—9 PMID: 18395036 (III)
- 13 7) Motozawa Y, et al.: Analysis of seating position and Anthropometric parameters of pregnant Japanese
- 14 drivers. Traffic Injury Prevention 2008; 9: 77—82 PMID: 18338299 (II)
- 15 8) Rupp JD, et al.: Development and Testing of a Prototype Pregnant Abdomen for the Small-Female Hybrid
- 16 III ATD. Stapp Car Crash J. 2001; 45: 61—78 PMID: 17458740 (II)
- 17 9) Motozawa Y, Hitosugi M, Abe T, Tokudome S: Assessment of the effects of seatbelts worn by pregnant
- 18 female drivers during low-energy vehicle collisions. Am J Obstet Gynecol, 2010; 203 (1): 62 e1-8.Epub
- 19 2010 May 1.PMID: 20435292 (II)
- 20 1 0) チャイルドシート使用状況全国調査 (2012) 警察庁/日本自動車連盟 (JAF)
- 21 1 1) Henary B, et al.: Car safety seats for children: rear facing for best protection. Inj Prev. 2007;
- 22 13(6): 388-402 PMID: 18056317 (II)
- 23 1 2) Durbin DR, Committee on injury, violence, and poison prevention: Child passenger safety. Pediatrics.
- 24 2011; 127 (4): 788-793 PMID: 21422088 (I)
- 25

1 CQ 902 大規模災害や事故における女性の救護は？

2

3 **Answer**

4

5 1. Triage（トリアージ，負傷者救護優先順位分類），Treatment（処置），Transportation  
6（搬送）において，女性の要救助者が妊婦である可能性を考慮する。（B）

7 2. 一次トリアージにおいて妊婦は第二優先順位（黄タグ）とし，さらに破水，性器出血，  
8 腹痛，胎児死亡のいずれかを示した場合，第一優先順位（赤タグ）とする。（C）

9 3. 母乳育児中の母親が母乳育児を継続できるように支援する。（B）

10 4. 大規模災害発生に備えて，事前に連絡網整備・役割分担（各医療地域で）などを行う。  
11 （C）

12

13

14 **解説**

15 本邦の人口動態調査において災害時の妊婦・胎児の統計はなく，阪神淡路大震災や東日本  
16 大震災における妊婦の被災（死亡・外傷）の実数もはっきりしない．しかし兵庫県産科婦人  
17 科学会<sup>1)</sup>や菅原<sup>2)</sup>の報告によると，激甚被害地区では産科施設が大きな被害を受け，母児が  
18 大きな傷害を受けた可能性が示唆されている．わが国は地震などの自然災害が多発する地域  
19 であり，緊急時における妊産婦の救命や搬送，被災した妊産婦への産科医療の提供，災害  
20 支援などについてふだんからの準備が必要である．

21

22 1. 災害現場で行われるべき救護活動を整理すると3つのTにまとめることができる．すな  
23 わち Triage（トリアージ，負傷者救護優先順位分類），Treatment（処置），Transportation  
24（搬送）である．本邦ではトリアージとして START と Triage Sieve の折衷案がよく使用さ  
25 れる<sup>3) 4)</sup>（表1）．一次トリアージの基準は，1) 医療備品を携行しないこと（ただし，一  
26 次トリアージ中でも気道確保や止血のためトリアージを中断してもよい），2) 短時間に行え  
27 ること，3) 講習を受けていれば一般の人でも行えること，4) under-triage をなくし，  
28 over-triage を許容することである．被災者が妊婦であった場合，1) 母体のみならず胎児（多  
29 胎もありうる）も救助の対象となること，2) 一見健常に見える母体であっても，子宮内環境  
30 が激変することにより突如として状態が急変し，場合によっては母児ともに死に至ることが  
31 あるということを救助する側は認識する必要がある<sup>5)</sup>．

32

33 2. 多くの現行トリアージは，「女性要救護者の妊娠の有無確認の具体的手順」が示されてお  
34 らず，生理学的基準でのみ実施されている（2009年発行の「消防職員のためのトリアージ」  
35 では，当ガイドライン2008年版を引用し，「二次トリアージ以降で妊娠22週（6か月）以降  
36 なら優先順位を上げることを考慮する」と述べられている<sup>6)</sup>）．しかし早産などに代表される  
37 ような胎児生命を脅かす危機が迫っていても，母体は正常バイタルサインを示し，歩行可能  
38 のことがあり，緑タグ（第3優先）に区分されてしまう危険が指摘されている．妊娠が確認さ

1 れた女性は黄タグ（第 2 優先）とすべきである<sup>7)</sup>。 さらに破水、腹痛、性器出血、胎児死亡  
2 のいずれかに異常を認めれば、緊急治療が必要な「赤タグ」に分類する（表 2）。妊婦の搬送  
3 先は産科および新生児科の整備された病院が望ましい。妊娠週数が 22～35 週の場合には  
4 MFICU（母体胎児集中治療室）と NICU（新生児集中治療室）両方が完備している病院が最  
5 良である

6 性器出血がひどいときは十分な補液と子宮内処置・手術が必要である。下腹痛がひどい場  
7 合子宮収縮抑制剤（ $\beta 2$  agonist：ウテメリン®）筋注や、喘息治療薬であるブリカニール®  
8 （ $\beta 2$  agonist）の代用（筋注）も考慮される。子宮破裂や胎盤早期剝離を考慮する必要があ  
9 る。外傷の場合、妊産婦、褥婦（分娩から 42 日間の産褥期にある女性）は易感染性状態に  
10 ある。破傷風ワクチンは妊婦でも積極的に投与してよい。抗生物質も基本的に積極的に使用  
11 してよい（ペニシリン、セフェム系が望ましいが、救命のための短期間使用ならば、ほとん  
12 どの薬剤で催奇形性の問題はない）。また循環器・呼吸器・泌尿器系薬剤も母体生命優先的に  
13 使用する。向不安薬・向精神薬・睡眠薬の使用も短期間ならば問題にならない。鎮痛薬はア  
14 セトアミノフェンが望ましい。破水（卵膜の破綻による羊水流出）が認められれば胎児にと  
15 っても母体にとっても危険な状況であり、迅速な抗生剤投与と早急な後方支援病院への搬送  
16 が必要である。

17  
18 緊急治療群（赤）と準緊急治療群（黄）のいずれかに区分されることになる妊婦は、 応急  
19 救護所において再度トリアージ（二次トリアージ）が行われる。ここでの目的は緊急度の再  
20 評価、搬送順位、ならびに搬送先決定である。要救助者が妊婦である場合の二次トリアージ  
21 の要点を表 2 に示す。

22  
23 3. 大規模災害後の避難生活などにおいて、母乳育児中の母親は母乳育児を続けることが推  
24 奨されている<sup>8)</sup>。 十分な母乳は必要な栄養と感染防御力（流行する可能性のある下痢や呼吸  
25 器感染から）を乳児に提供する。母乳育児継続は、母児の精神的ストレスを軽減させる。人  
26 工乳調整には「安全な水」と「哺乳瓶・人工乳首の滅菌（煮沸消毒）」が必要であり、これら  
27 が利用しにくい環境での人工乳の使用は、児の栄養不良・感染・死亡のリスクを高める。 搾  
28 乳や人工乳を与える必要がある場合は、紙コップの使用が勧められる（哺乳瓶や人工乳首は  
29 汚染のリスクがあるため）。 妊婦・褥婦が長期避難を余儀なくされる場合は、栄養・清潔に関  
30 して優先的に配慮される。また細菌感染症はもちろん、麻疹・水痘・リンゴ病などのウイル  
31 ス性感染症は母児生命を脅かす場合があるので妊婦は感染症から優先的に隔離保護されなけ  
32 ればならない。

33  
34 4. 大規模災害発生に備えて、医療地域ごとに十分な協議のうえ、連絡網の整備や役割分担  
35 などを予め決めておく。 これらの事前策定は「通信手段がない状況での混乱とそれに伴う被  
36 害」の減少に寄与する可能性がある。 2011 年東日本大震災時には、医療機関の損壊と医療機  
37 関の機能停止・縮小（ライフライン途絶による）が広範囲に起こった 2)。 連絡網の整備（地  
38 域ごとの情報集約法等の事前策定）は地域ごとの被害状況の迅速な把握ならびにその地域へ

1 の迅速・有効な支援を可能にする。災害医療は急性期（72 時間まで）、亜急性期、生活支援  
2 期（1 カ月以降）の3つのフェーズに分けられるが、それぞれを想定した対応を検討する必  
3 要がある。

4  
5 今後、本稿の意義が広く理解され、災害救助場面においてより一段と母体・胎児の生命が  
6 守られるよう、関係者へ理解と協力を求めていくことが重要である。日本産科婦人科学会  
7 は大規模災害発生時の対応マニュアルの発刊を計画している。

8  
9

## 10 文 献

11 1) 兵庫産科婦人科学会編, 阪神・淡路大震災のストレスが妊産婦および胎児に及ぼした影響  
12 に関する疫学的調査, 1996 (II)

13 2) 菅原準一: 発生直後の状況, 経時的な改善状況—宮城県 産科. 周産期医学 2012;42:295-298  
14 (II)

15 3) 日本外傷学会・日本救急医学会監修: 改訂 2 版外傷初期診療ガイドライン (JATEC),  
16 2004 ; 197—204, 221—229 (Guideline)

17 4) 外傷病院前救護ガイドライン編集委員会監修: 外傷病院前救護ガイドライン (JPTEC),  
18 2005 ; 120—123, 210—211 (Guideline)

19 5) 松田秀雄: Textbook of Defense Medicine 防衛医学: 特論 4. 災害と母子保健医療, 1.  
20 災害時の母子保健, (財) 防衛医学振興会, 2007, 855—857 (textbook)

21 6) 高橋功監修, 玉川進編集: 消防職員のためのトリアージ 第1章 5 妊婦は 22 週から区分  
22 を上げる. 東京法令出版, 2009, 5—6 (textbook)

23  
24 7) 鈴木貴士: 災害時における妊産婦トリアージについて. 日本集団災害医学会誌 2013 (印  
25 刷中) (II)

26 8) 災害時の母と子の育児支援 共同特別委員会: 災害時の母乳育児相談—援助者のための手  
27 引き 第3版. 2011年6月 (Guideline)

28  
29

(表1) トリアージの区分

順位	名称	色	番号	定義
第1優先順位	緊急治療群	赤	I	ただちに治療すれば救命の可能性が高いもの
第2優先順位	準緊急治療群	黄	II	治療の必要性はあるが緊急性の低いもの
第3優先順位	待機群	緑	III	傷は存在するが待機の可能なもの
第4優先順位	死亡群	黒	0	すでに死亡しているか救命の可能性が低いもの

(表2) 妊娠22週以降妊婦であることが疑われた場合のトリアージ変更

破水	性器出血	腹痛	胎児死亡	変更後トリアージ	理由
○	—	—	—	赤	母体・胎児緊急
—	○	—	—	赤	母体・胎児緊急
—	—	○	—	赤	母体・胎児緊急
—	—	—	○	赤	母体緊急
×	×	×	×	黄色	産科緊急とはいえない

○：あり，×：なし，—：○または×にかかわらず

1  
2  
3  
4