

東京都母体救命搬送システム事例集

～10年間を振り返って～

令和3年6月
東京都

東京都母体救命搬送システム事例集の刊行にあたって

平成 20（2008）年 9 月と 10 月に、都内で搬送受け入れ先の決定に時間を要し、不幸な転帰をとった 2 件の妊産婦脳血管障害の事例がありました。東京都では、周産期医療協議会における 2 事例の検討結果を踏まえて、現行の母体・胎児救急を主体とした周産期医療システムを維持しつつ、緊急に母体救命処置が必要な妊産婦について、救急医療と周産期医療が連携して迅速に受入先を確保する新しい仕組みとして、平成 21（2009）年 3 月 25 日より「東京都母体救命搬送システム（スーパー母体搬送）」をスタートしました。

具体的には、搬送元施設（又は患者の所在地）の近くの救急医療機関等で対象患者を受け入れることが難しい場合においても、必ず受け入れる「母体救命対応総合周産期母子医療センター（スーパー総合周産期センター）」を設置（令和 3（2021）年 3 月現在、6 カ所）して、搬送先選定時間を極力短縮することで、迅速に母体の救命処置を行う体制を確保しています。

各スーパー総合周産期センターにおいては、総合周産期母子医療センターと救命救急センターとの緊密な連携のもと、対象患者を必ず受け入れ、診断・処置等を行っています。

「スーパー母体搬送」が誕生し 10 年が経過しました。この間、従来の周産期搬送システムのセーフティ・ネットとして定着してきたことに加え、母体の高年齢化に伴い、ハイリスク妊娠・出産が増加し、母体救命搬送事例は増加してきました。妊産婦の安全を守るために、システムの円滑な運営と各周産期施設のレベルアップのための努力が求められています。

このたび、スーパー母体搬送の 10 年間の実績を事例集としてまとめ、特に分娩を取り扱う各医療機関において参考・教訓となる事例について解説を加えました。この事例集が、安心して子供を産み育てることができる環境づくりの推進の一助になることを願っています。

令和 3（2021）年 3 月

東京都周産期医療協議会スーパー母体搬送検証部会 部会長

日本赤十字社医療センター 副院長

周産母子・小児センター長

宮内 彰人

—目次—

第1章 母体救命搬送システムとは

1 スーパー総合周産期センター指定の経緯.....	3
2 東京都母体救命搬送システム（スーパー母体搬送）の概要.....	4

第2章 母体救命搬送システム10年間の実績等

1 搬送件数の推移（一般通報、転院搬送別）.....	9
2 当番・直近別の搬送件数の推移（一般通報、転院搬送別）.....	10
3 受入病院種別（一般通報、転院搬送別）.....	11
4 母の重症度（一般通報、転院搬送別）.....	12
5 転院搬送における搬送元医療機関別重症度（病院、診療所、助産所別）.....	14
6 母の妊娠週数（一般通報、転院搬送別）.....	17
7 母の年齢.....	18
8 母の転帰.....	20
9 児の転帰.....	21
10 診断後疾患名（疾患別、年度別）.....	22
11 病院選定時間（一般通報、転院搬送別）.....	25
12 覚知～病着までの時間（一般通報、転院搬送別）.....	26
13 搬送（覚知から病着まで）の平均時間と病院選定平均時間 （一般通報、転院搬送別）.....	27
14 疾患名別搬送数と妊産婦死亡数.....	28

第3章 検証事例

事例1（1） 早期搬送により母体救命できた好事例 （子宮破裂による大量出血）.....	31
事例1（2） 大量出血時の早期の高次施設への搬送を推奨する事例 （出血性ショックによる母体死亡）.....	33
事例2（1） 早期搬送により母体救命できた好事例 （帝王切開後の敗血症性ショック）.....	35
事例2（2） 感染症等による敗血症ショック（劇症型A群溶連菌感染症）.....	37
事例2（3） 感染症等による敗血症ショック （劇症型A群溶連菌感染症・母体死亡）.....	38
事例3 HELLP症候群を疑い早期母体搬送の好事例.....	40
事例4 羊水塞栓症疑いによる破水直後の急変 （母体救命はしたが胎児死亡）.....	41

事例 5 (1)	妊娠高血圧腎症の帝王切開後の呼吸困難による搬送 (周産期心筋症).....	43
事例 5 (2)	分娩 1 週間経過後の周産期心筋症.....	45
事例 5 (3)	妊娠高血圧症候群より子癇発作、HELLP 症候群 (母体死亡).....	47
事例 6 (1)	一般通報にて直近救命センター搬送初療後、スーパー総合周産期 センターに転送 (脳出血・母体死亡).....	49
事例 6 (2)	一般通報にて直近救命センターに搬送され初療後、緊急手術と妊娠管理 目的にて転送 (脳出血).....	51
事例 7 (1)	精神疾患・メンタルヘルス (薬物過量内服).....	53
事例 7 (2)	精神疾患・メンタルヘルス (痙攣・てんかん).....	55
事例 7 (3)	精神疾患・メンタルヘルス (高エネルギー外傷).....	57
事例 8 (1)	分娩取扱い施設への注意喚起事例 (無痛分娩→弛緩出血、産科 DIC).....	58
事例 8 (2)	分娩取扱い施設への注意喚起事例 (NICU のない施設での双胎妊娠管理 (弛緩出血、 産科 DIC 型羊水塞栓症)).....	60
事例 8 (3)	分娩取扱い施設への注意喚起事例 (急性虫垂炎).....	62
事例 9	スーパーを躊躇する事例 (母体・胎児死亡).....	64
事例 10	胎児救急との棲み分け.....	66

巻末資料

1	検討経過等	
(1)	スーパー母体搬送検証部会検討経過.....	71
(2)	スーパー母体搬送検証部会委員名簿.....	72
2	その他	
(1)	東京都胎児救急搬送システムの概要.....	73
(2)	東京都周産期母子医療センター及び周産期連携病院の現況 (令和3年3月31日現在)...	74
(3)	東京都周産期母子医療センター及び周産期連携病院の配置 (令和3年3月31日現在)...	75

第1章

母体救命搬送システムとは

1 スーパー総合周産期センター指定の経緯

年 月	医療機関名
平成 21 年 3 月	母体救命対応総合周産期母子医療センター（「スーパー総合周産期センター」）の創設 3 病院指定 昭和大学病院 日本赤十字社医療センター 日本大学医学部附属板橋病院
平成 23 年 2 月	都立多摩総合医療センター・都立小児総合医療センター指定
平成 27 年 4 月	杏林大学医学部附属病院指定
平成 29 年 3 月	都立墨東病院指定

- 母体救命に対応するためには、一般救命救急システムと母体搬送システムの緊密な連携が必要です。そこで、「東京都母体救命搬送システム」発足当初は「産科対応可能な救命救急医療機関」の 22 施設が協力病院として参加しました。そのなかで、母体救命搬送において受入先医療機関をできるだけ早く決定するシステムとして、母体救命対応総合周産期母子医療センター（スーパー総合周産期センター）3 施設が指定されました。指定施設は、当番日には空床の有無や他の患者の状況にかかわらず、「スーパー母体救命」として受け入れ要請された症例は、必ず受け入れることが取り決められました。
- 平成 21 年 3 月 25 日より、周産期医療部門と救命救急部門の緊密な連携による「母体救命チーム診療」が可能な区部の 3 つのスーパー総合周産期センターを中心とする母体救命の新搬送システムが開始しました。その後、多摩地区の 2 施設と区東部の 1 施設が加わり、現在は 6 カ所のスーパー総合周産期センターを中心にシステムが維持されています。

2 東京都母体救命搬送システム（スーパー母体搬送）の概要

- スーパー母体搬送の対象となる母体救命搬送システム対象症例（スーパー母体救命）は、緊急に母体救命処置が必要な妊産褥婦で、脳血管障害などの救急疾患、出血性ショックなどの産科重症救急疾患、意識障害など診断未確定だが重篤な症状を呈する場合などです。

- 転院搬送においては、本システムの対象症例であると判断される場合、搬送元は119番通報を行い、通報を受けた各消防本部指令室から直近の救急医療機関に患者の受入れを要請します。
 - 一般通報においては、妊産褥婦等より119番通報を受け、本システムの対象症例であると判断される場合、各消防本部指令室から直近の救急医療機関に患者の受入れを要請します。
 - 当該救急医療機関で受入れが難しい場合は、都内6か所指定されている母体救命対応総合周産期母子医療センター（以下「スーパー総合周産期センター」という。）が患者を必ず受け入れることで、受入先の選定にかかる時間をできる限り短縮し、迅速に母体の救命処置を行う体制を確保しています。
 - 本システムの運用においては、日頃から高次医療機関との密接な連携が重要です。

- この10年間実績を重ね、本システムは定着しており、都は引き続きスーパー総合周産期センターをはじめ、救急医療機関・東京消防庁等の協力を得ながら、本システムの更なる充実を図っていきます。

東京都母体救命搬送システムの概要

東京都母体救命搬送システム

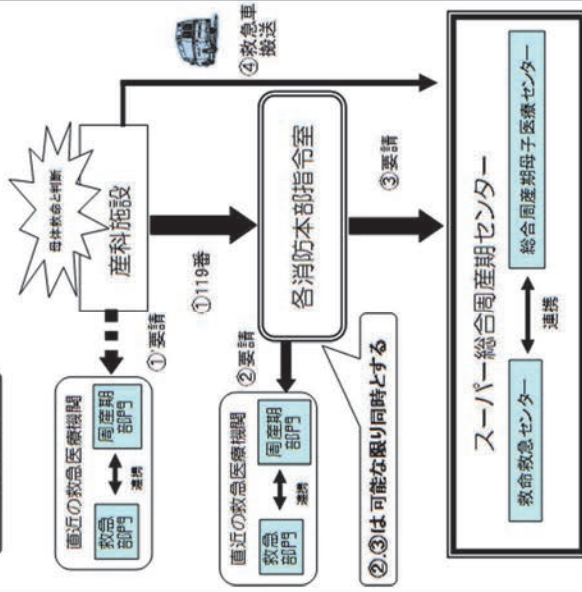
脳卒中や出血性ショックなど重症な疾患により緊急に母体救命処置を必要とする妊婦等が、近くの救急医療機関等で受入れが決まらない場合に、「スーパー総合周産期センター」が必要受け入れること、受入先の選定にかかる時間をできるだけ短縮し、迅速に診療を受けられるようにするシステム

※ 本システムの対象となるのは、脳卒中や出血性ショックなど重症な疾患により、緊急に母体救命処置を必要とする妊産婦（「母体救命搬送システム対象症例表」と「疾病観察カード」等を参考に判断）

スーパー総合周産期センター

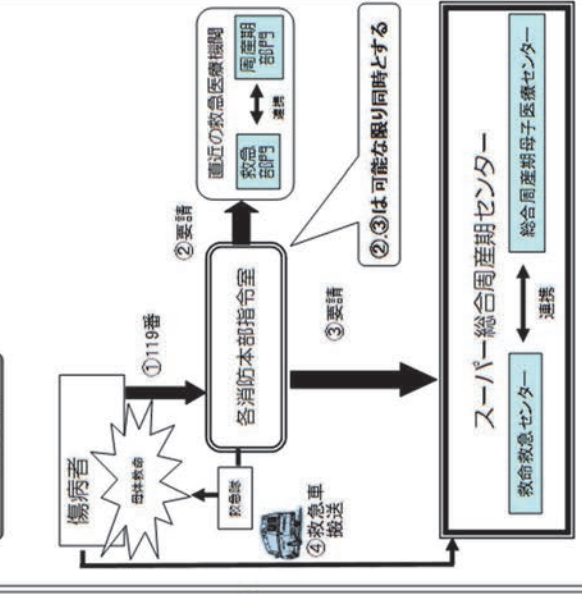
- ・昭和大学病院（品川区）
- ・日本赤十字社医療センター（渋谷区）
- ・日本大学医学部附属板橋病院（板橋区）
- ・都立墨東病院（墨田区）
- ・都立多摩・小児総合医療センター（府中市）
- ・杏林大学医学部付属病院（三鷹市）

転院搬送



近隣の救急医療機関が受入不能で、遠方のスーパー総合周産期センターに搬送する場合には、併行して付近や搬送途上の医療機関に連絡し、受入可能であれば、そちらに搬送することもある。

一般通報



母体救命搬送システム対象症例表

以下の疾患等の妊産婦で、緊急に母体救命処置が必要なもの

1. 妊産婦の救急疾患合出
 - ① 胎血管障害
 - ② 胎心疾患 (心不全、虚血性心疾患等)
 - ③ 呼吸不全 (肺血栓性症、肺水腫、重症気管支喘息等)
 - ④ 重症感染症 (敗血症、性シヨック)
 - ⑤ 重症外傷 (交通外傷等)、熱傷
 - ⑥ 多臓器機能障害・不全 (肝不全、腎不全、薬物中毒等)
2. 産科救急疾患 (重症)
 - ① 羊水過剰症
 - ② 子癇、妊婦高血圧症候群 (重症型)
 - ③ HELLP症候群、急性妊娠脂肪肝
 - ④ 出血性シヨック (前置胎盤、胎盤出血、重症産前産後出血)
 - ⑤ 産科DIC (常位胎盤早期剥離等)
3. 重篤な症状 (診断未確定)
 - ① 虚脱障害
 - ② 低血糖症
 - ③ 激しい頭痛
 - ④ 激しい腹痛
 - ⑤ 激しい腰痛
 - ⑥ 原因不明のバイタルサイン異常

以上を呈し重篤な疾患が疑われる症例

4. その他1~3に達するものとして緊急に母体救命処置が必要なもの

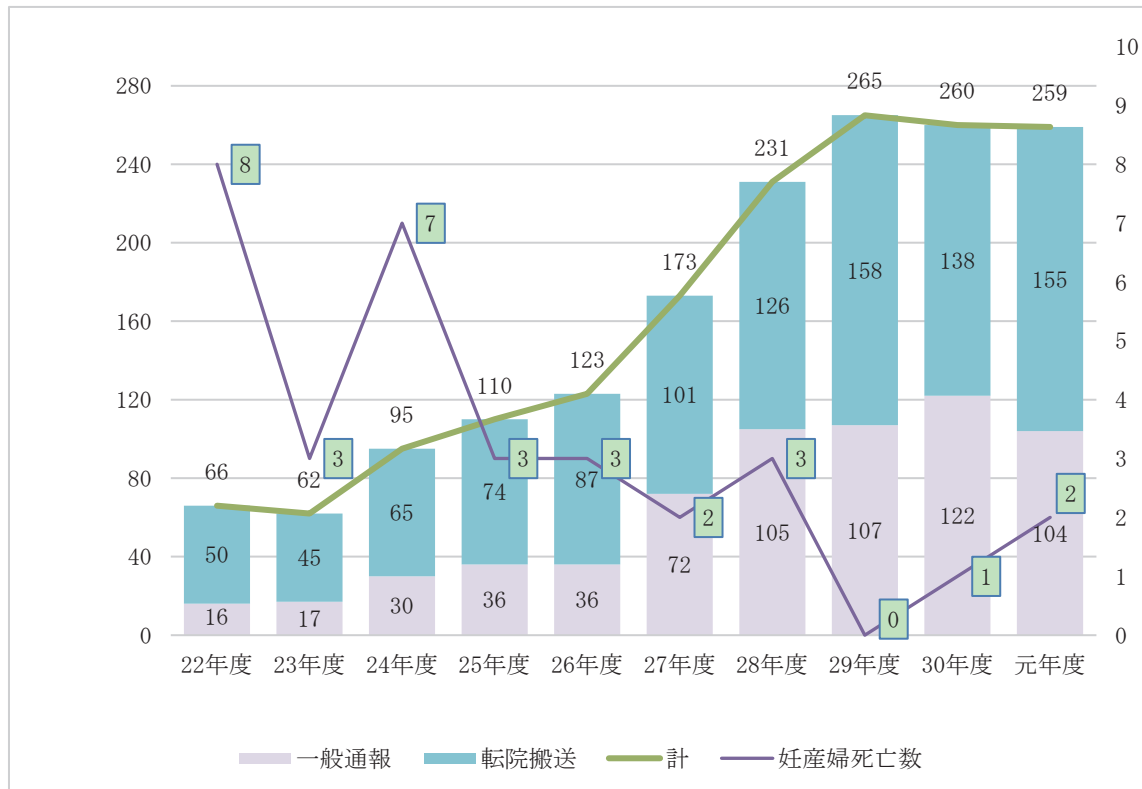
※ 緊急に母体救命処置が必要な重症度の判断に当たっては、「疾病観察カード」を参考とする。
 ※ 対象は、妊娠初期から産前産後までの患者

第2章

母体救命搬送システム

10年間の実績等

1 搬送件数の推移（一般通報、転院搬送別）



※妊産婦死亡数…人口動態統計に基づく都内妊産婦死亡数（暦年）

○平成 27 年度より、東京消防庁は、周産期に関する搬送基準を東京都母体救命搬送システムとの整合性を図るため、下記のとおり変更している。

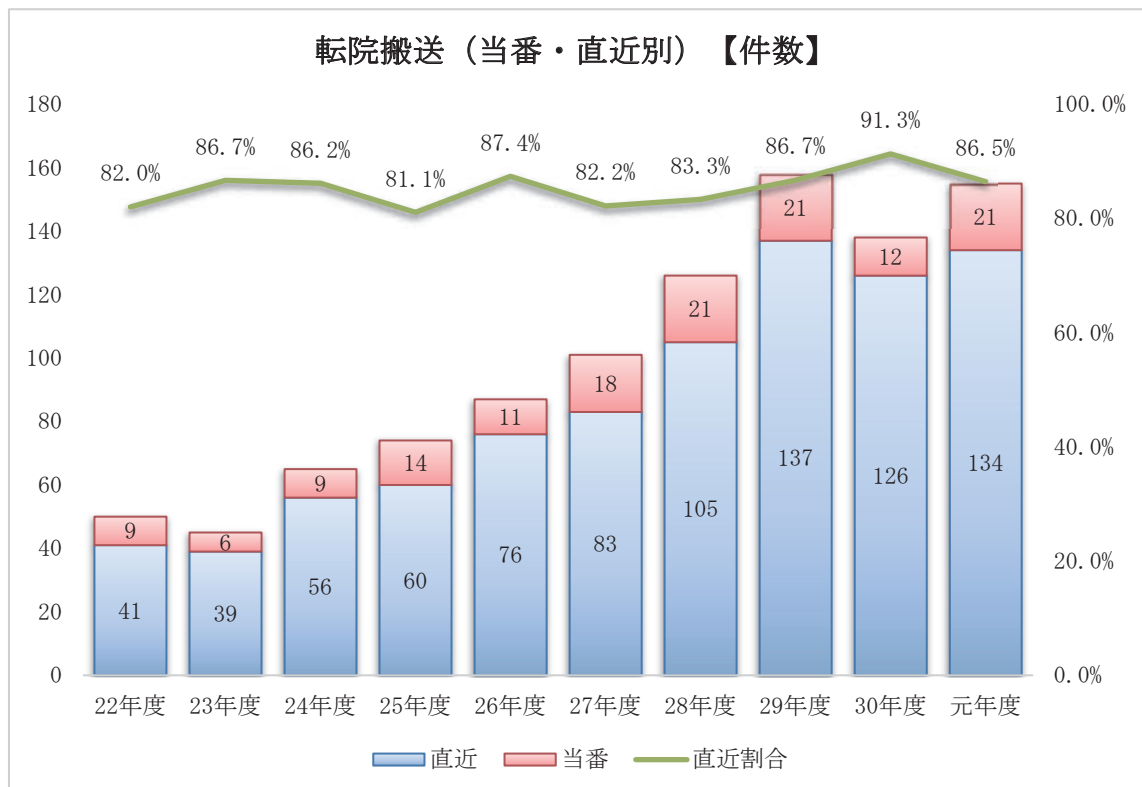
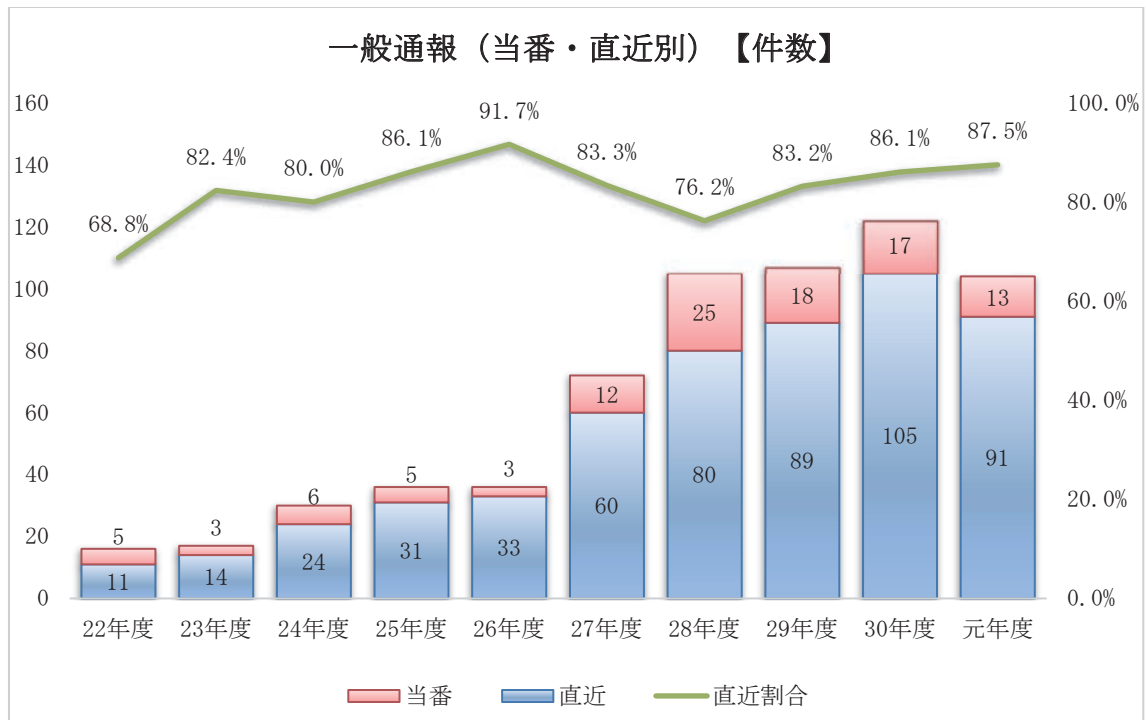
- ・平成 26 年度までは、スーパー母体搬送の対象時期を『周産期（妊娠 22 週から出生 1 週未満まで）』としていたが、東京都母体救命搬送システムの時期に合わせ、『妊娠初期から産褥期（産後約 6 から 8 週間）』と変更
- ・重症度・緊急度判定基準を母体救急搬送システム対象症例表の症例に合わせ、「意識障害」、「脳血管障害（疑い含む）」、「痙攣発作」、「激しい胸痛」、「激しい腹痛」を追記

○平成 26 年度までは、一般通報は全体の約 3 割、転院搬送は約 7 割で推移していたが、平成 27 年度から一般通報は約 4 割、転院搬送は約 6 割となっている。

○スーパー総合周産期センターの指定数の増加に応じて、実績が増加してきている。（参考：スーパー総合周産期センターの指定）

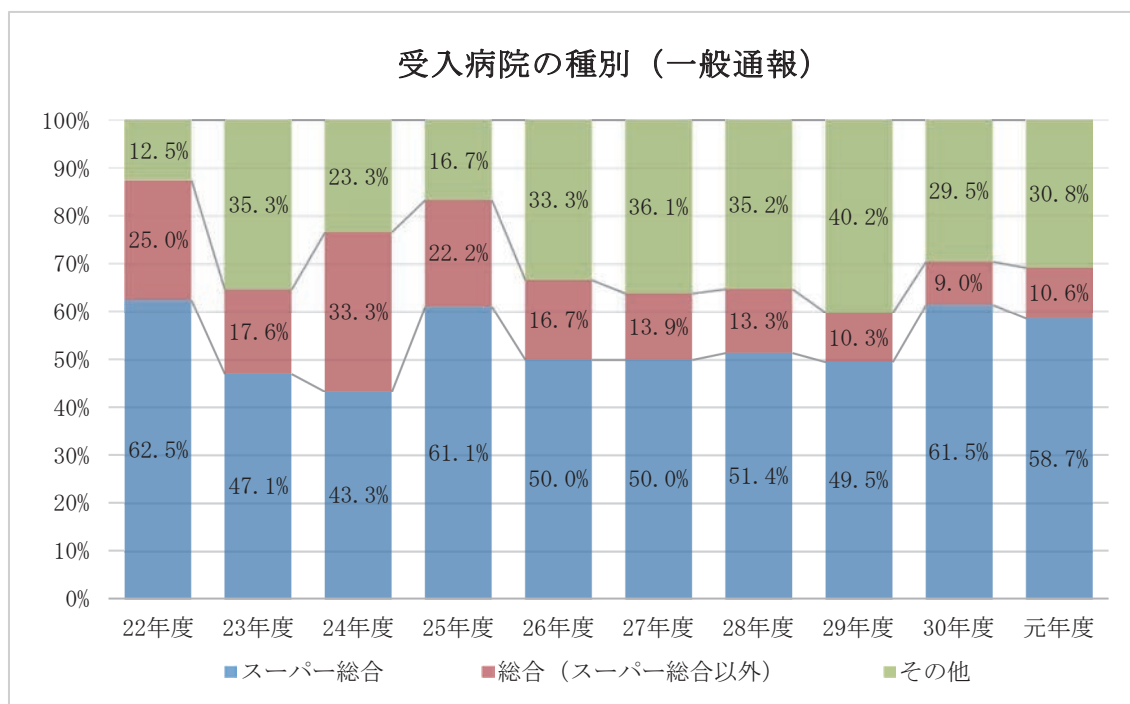
○平成 21 年 3 月 3 施設、平成 23 年 2 月 4 施設（1 施設追加）、平成 27 年 4 月 5 施設（1 施設追加）、平成 29 年 3 月 6 施設（1 施設追加）

2 当番・直近別の搬送件数の推移（一般通報、転院搬送別）

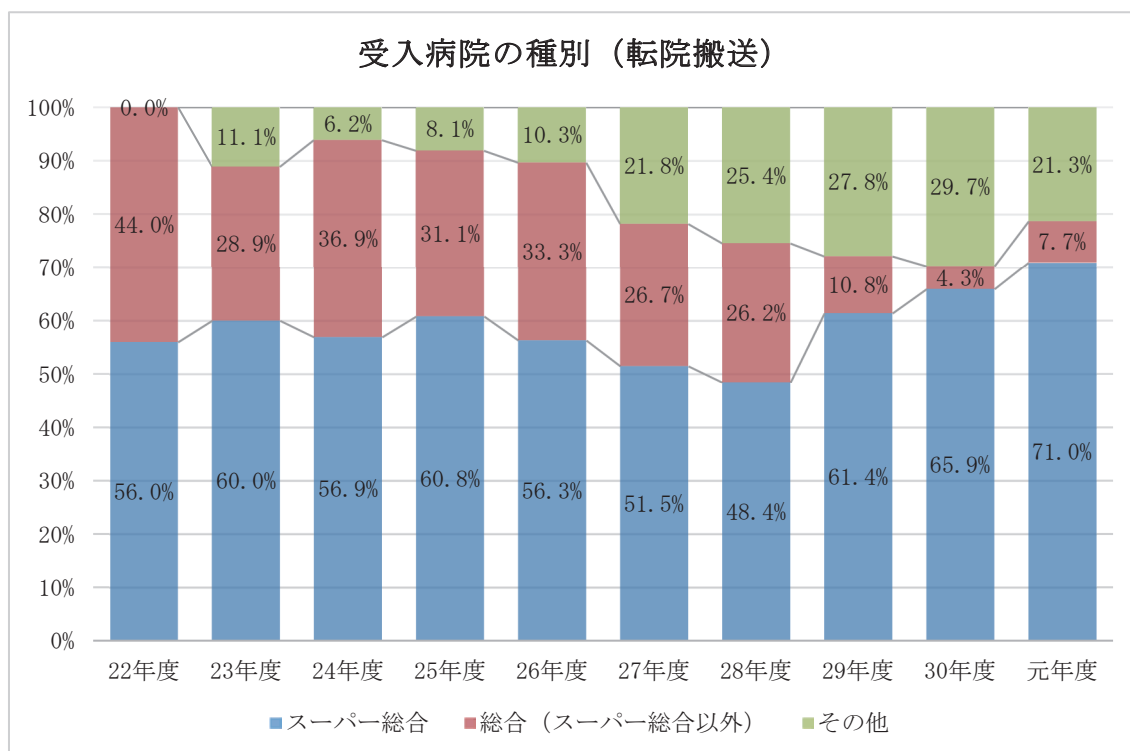


○一般通報、転院搬送ともに約8～9割が直近の病院に搬送されており、ここ数年は概ね横ばいである。

3 受入病院種別（一般通報、転院搬送別）

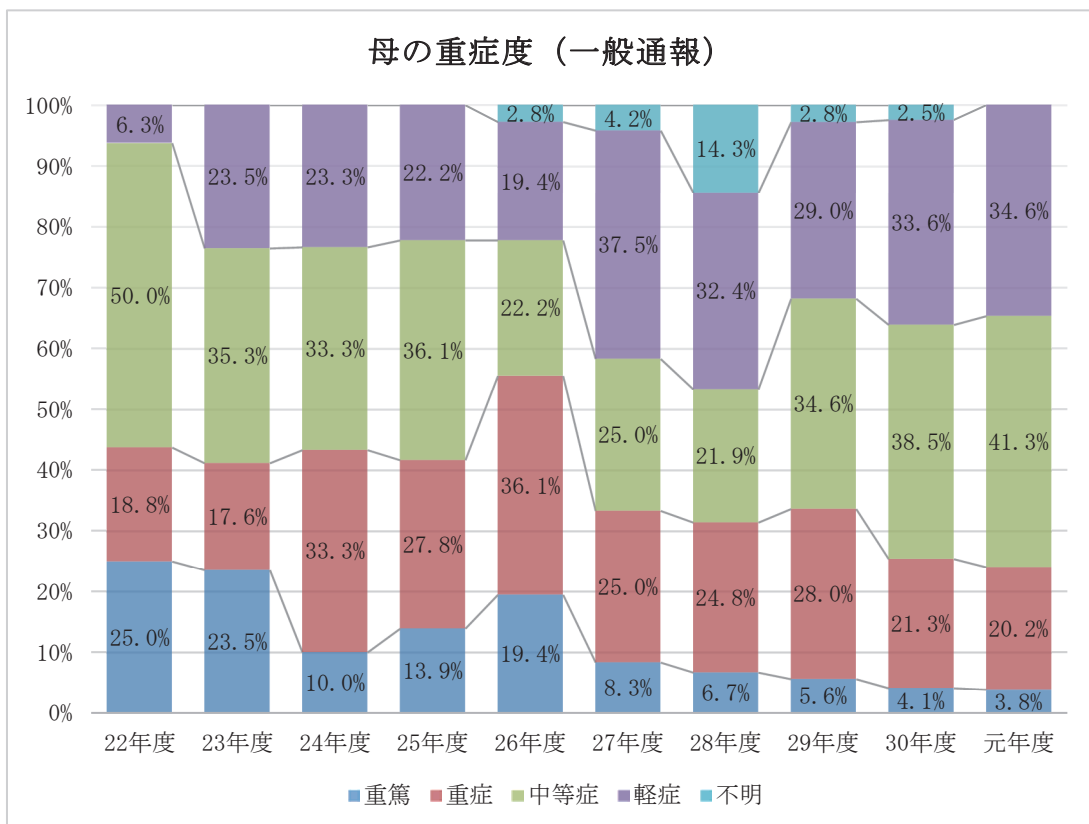
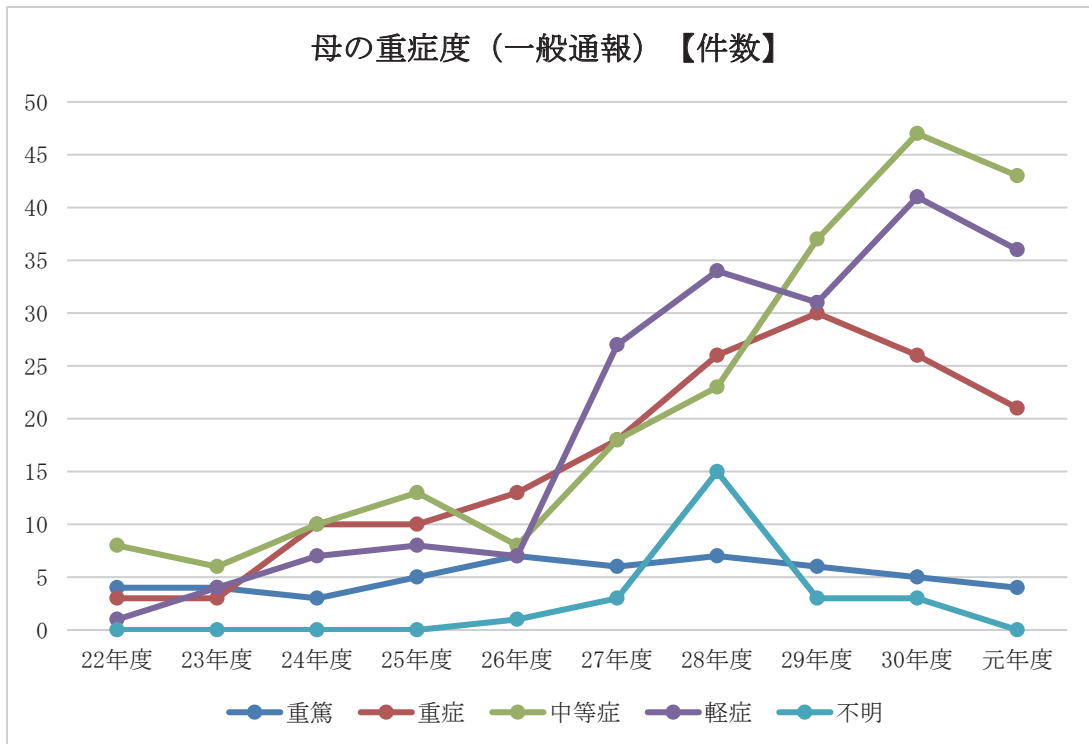


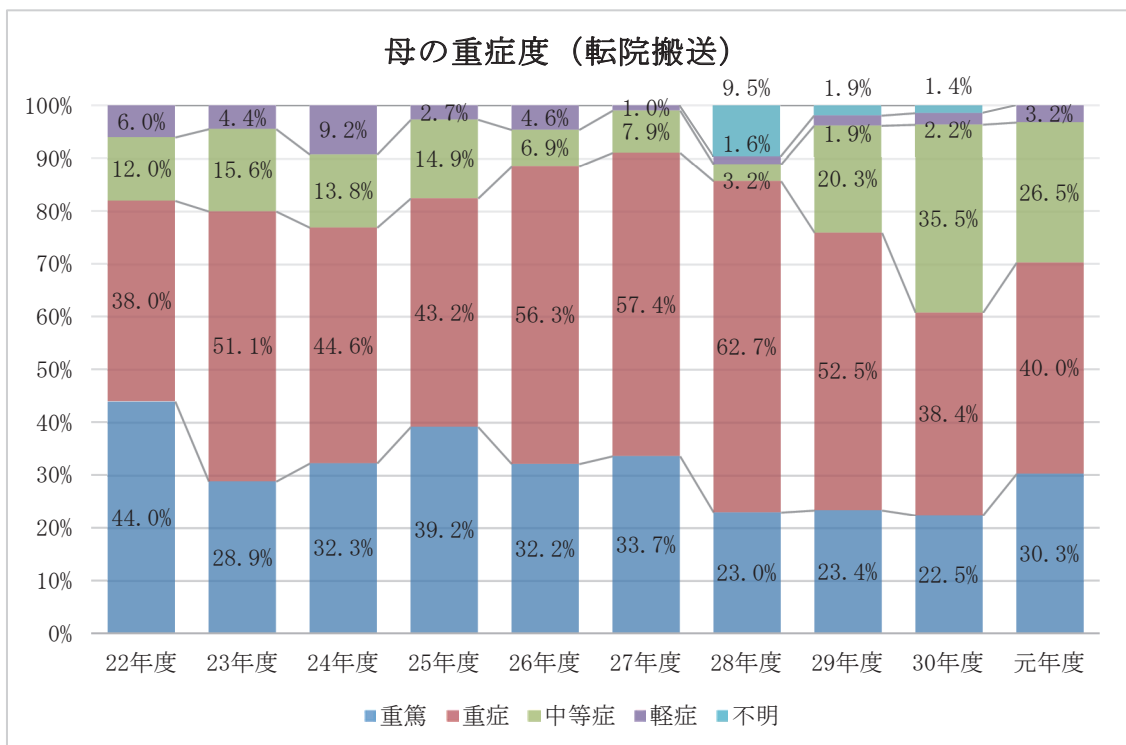
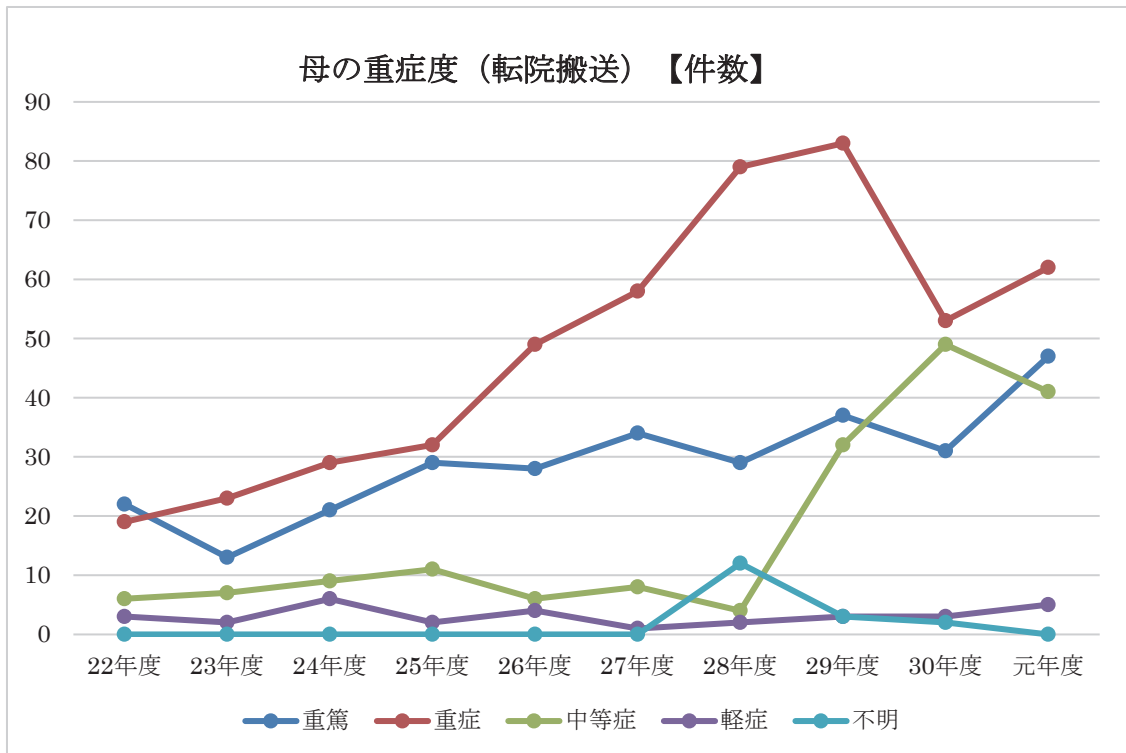
※総合：総合周産期母子医療センター、 その他：地域周産期母子医療センター、周産期連携病院等



○スーパー総合周産期センターに、約5～7割が搬送されている。また、スーパー総合周産期センター及び総合周産期母子医療センター以外の施設における受け入れは増加傾向にある。

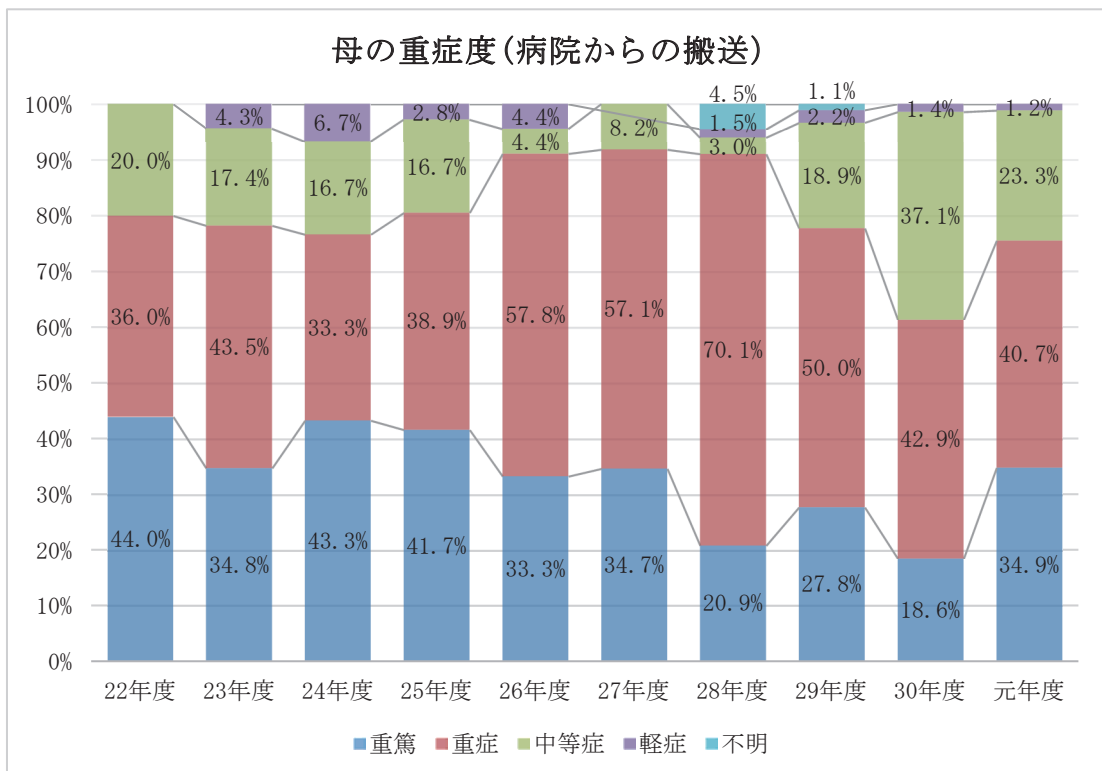
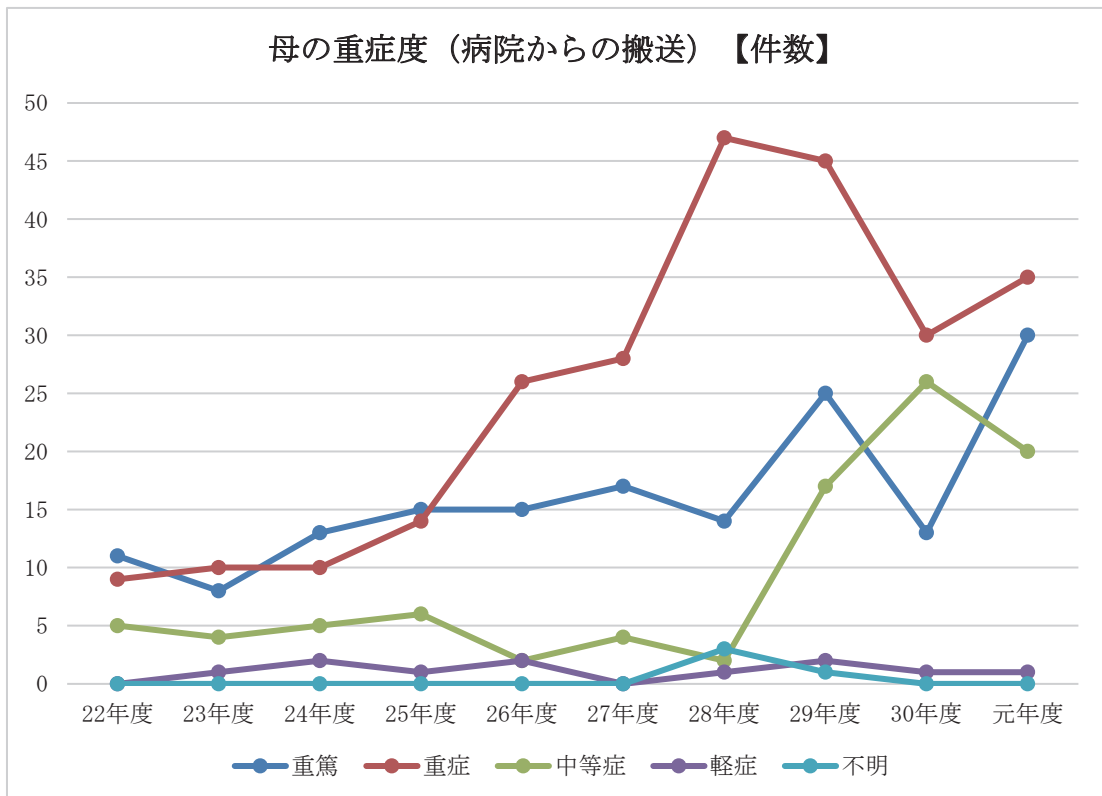
4 母の重症度（一般通報、転院搬送別）

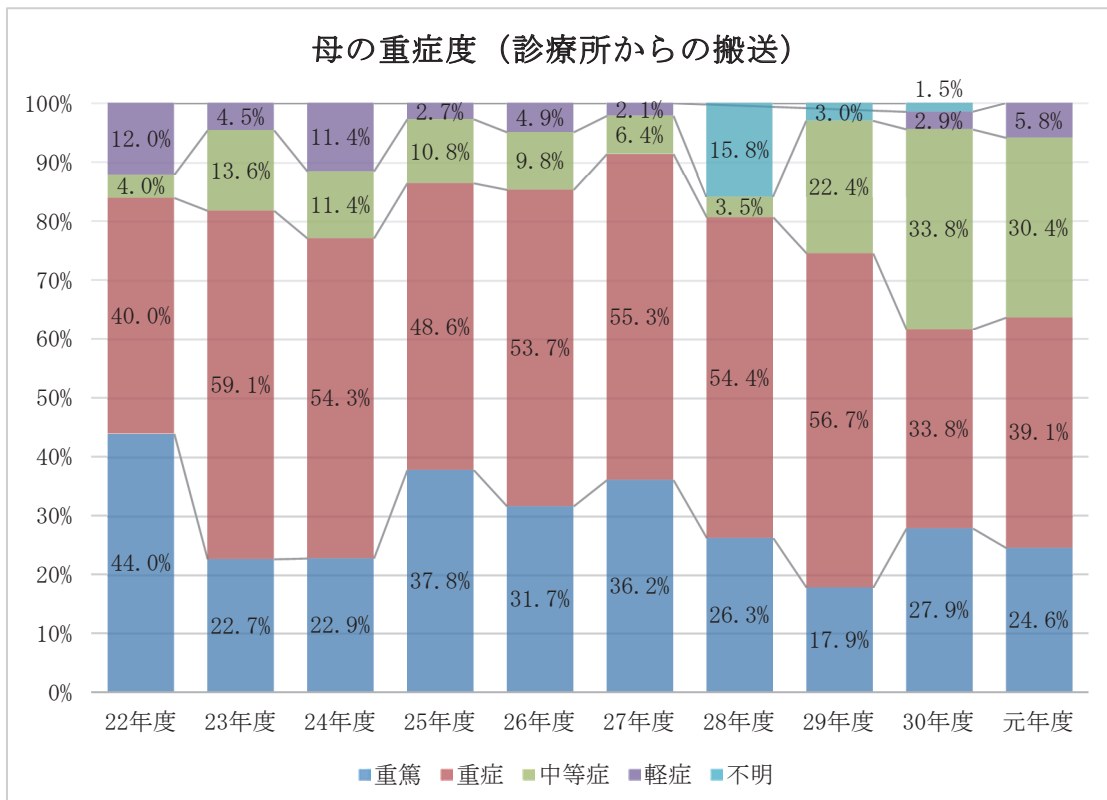
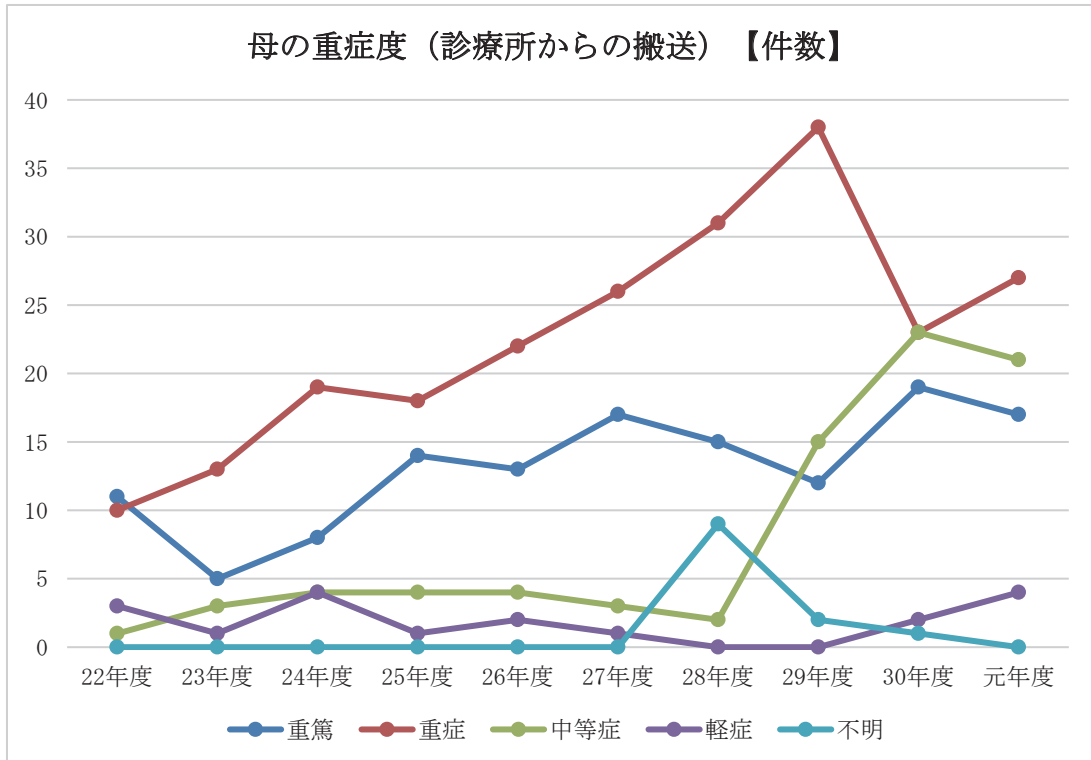


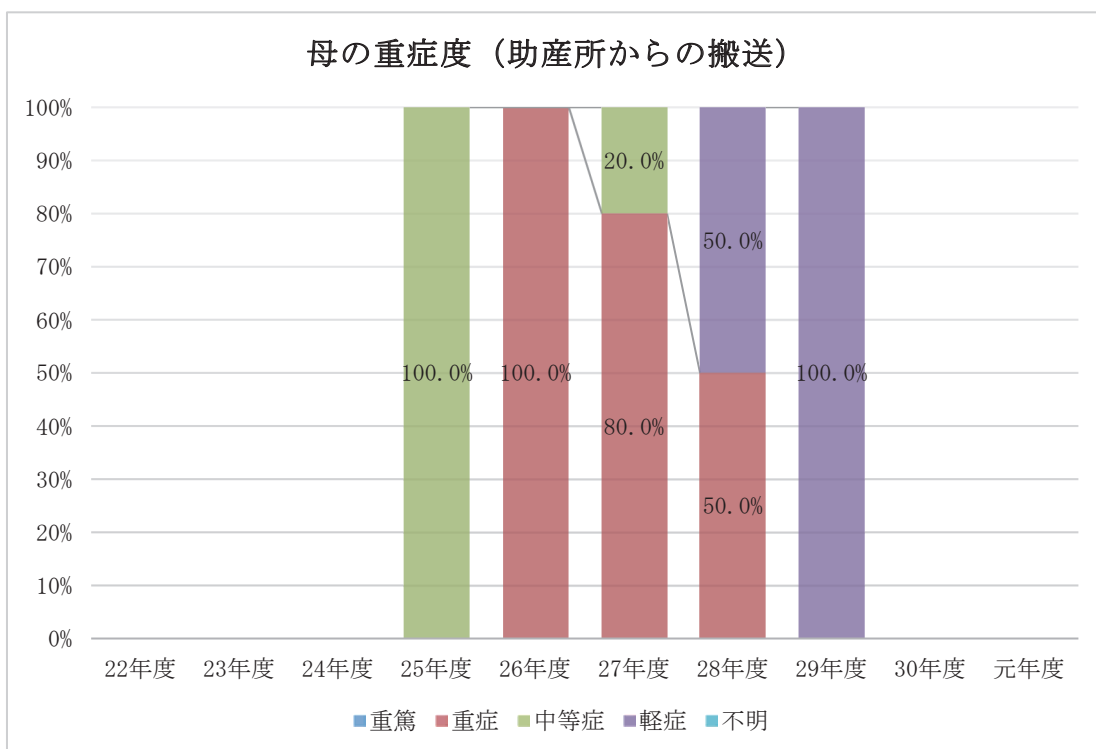
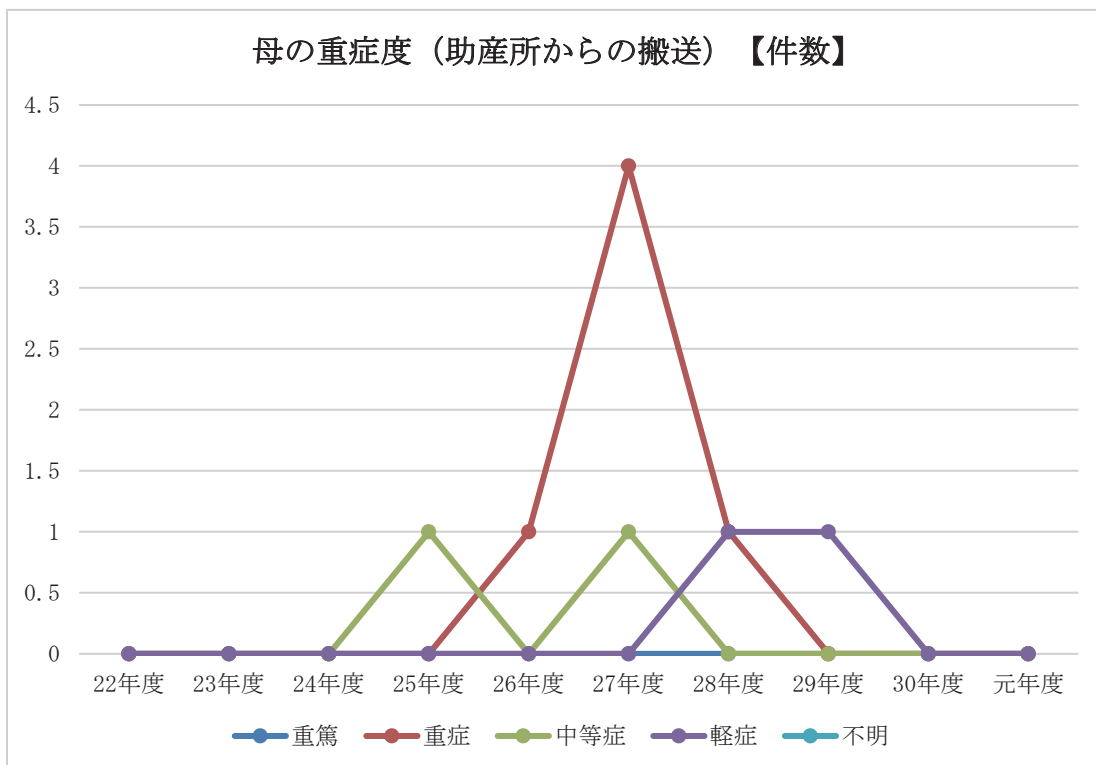


○一般通報では、軽症及び中等症の割合は約6～7割であり、近年増加傾向にある。
 転院搬送では、当初、重症及び重篤の割合が約8割を超えていたが、近年は、中等症の割合が増加傾向にある。

5 転院搬送における搬送元医療機関別重症度（病院、診療所、助産所別）

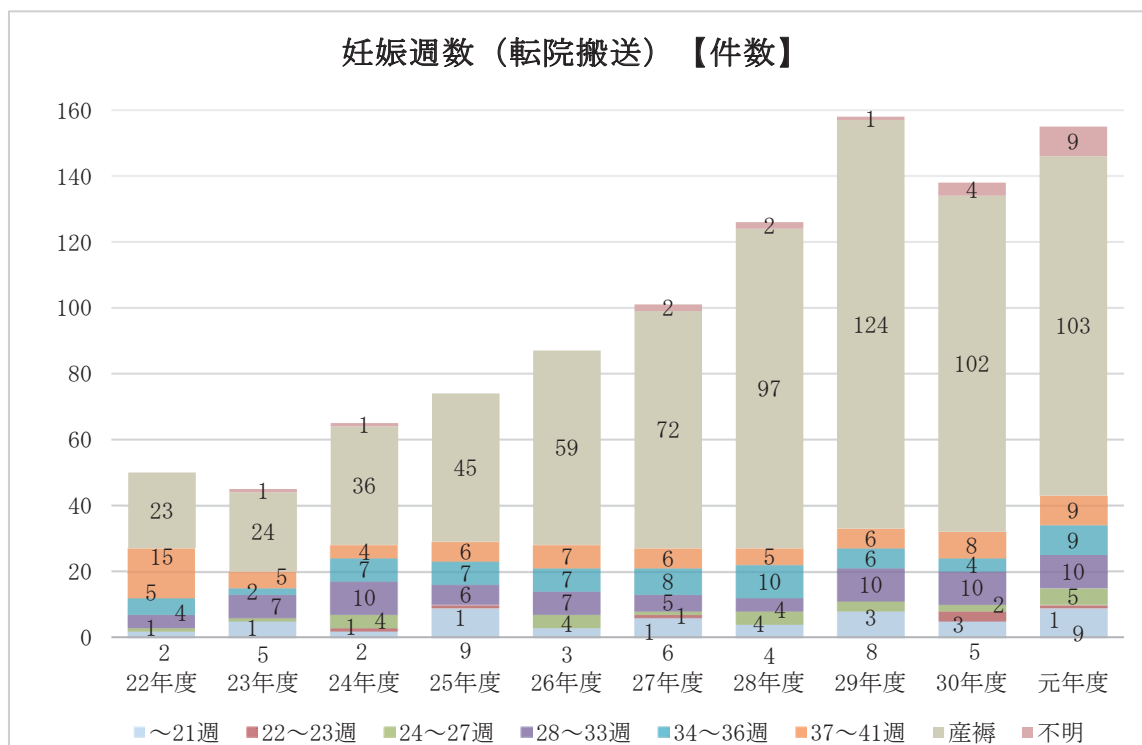
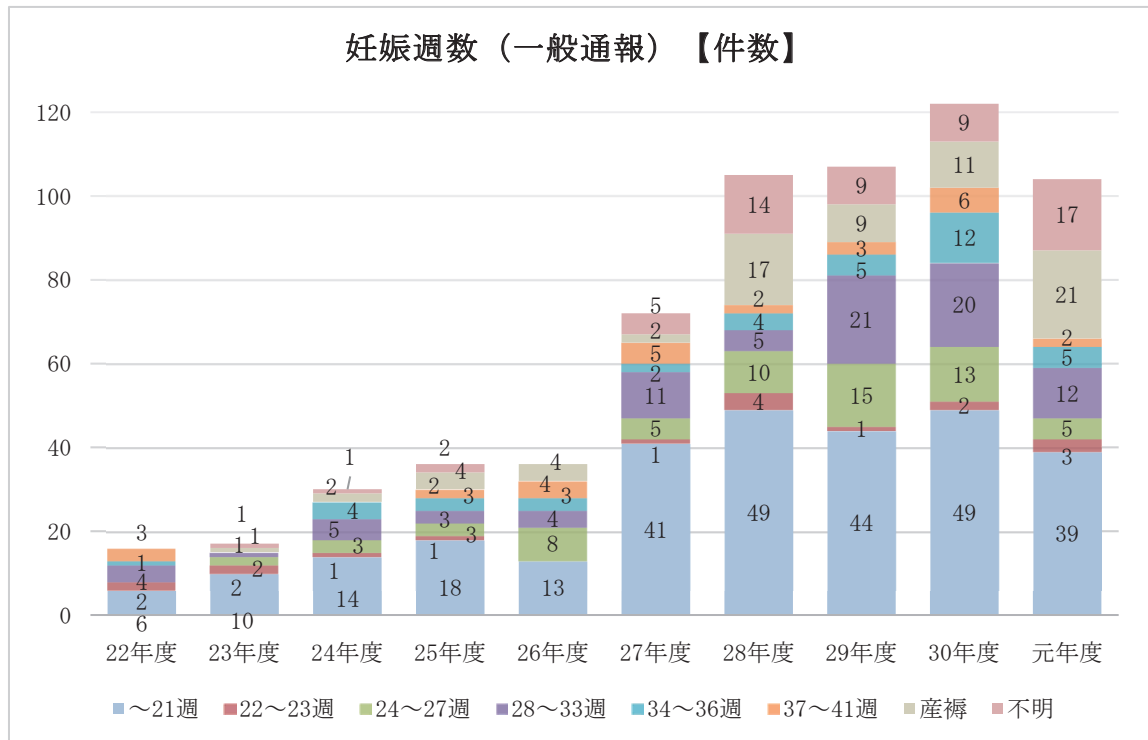






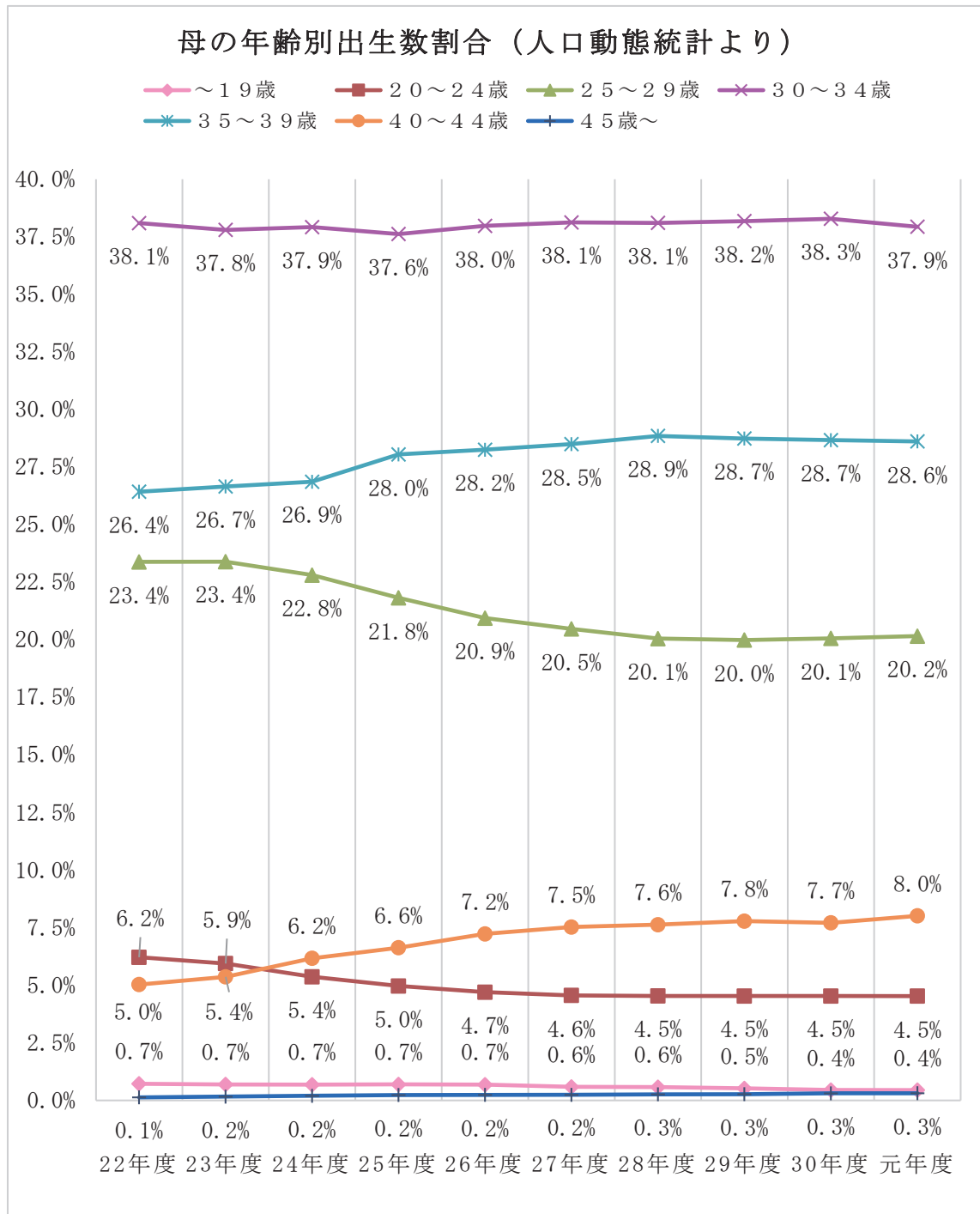
○転院搬送は、病院からの搬送が多く、病院・診療所からの搬送はともに重症の割合が最も多かったが、近年減少してきており、中等症の割合が増加している。

6 母の妊娠週数（一般通報、転院搬送別）



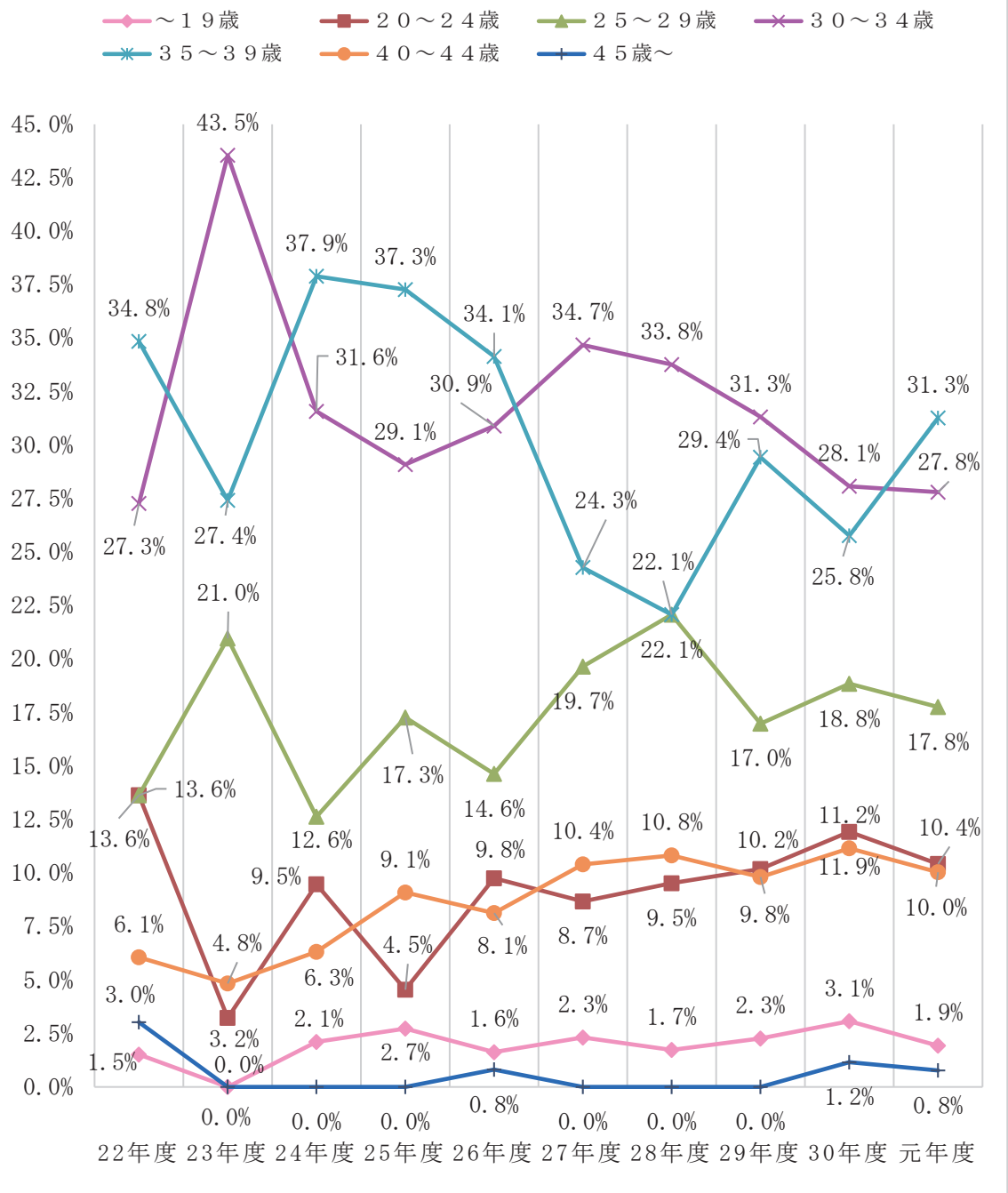
○母の妊娠週数として一般通報では 22 週未満が最も多く、近年は約4割で推移している。転院搬送では、産褥が最も多く、近年は約7割で推移している。

7 母の年齢



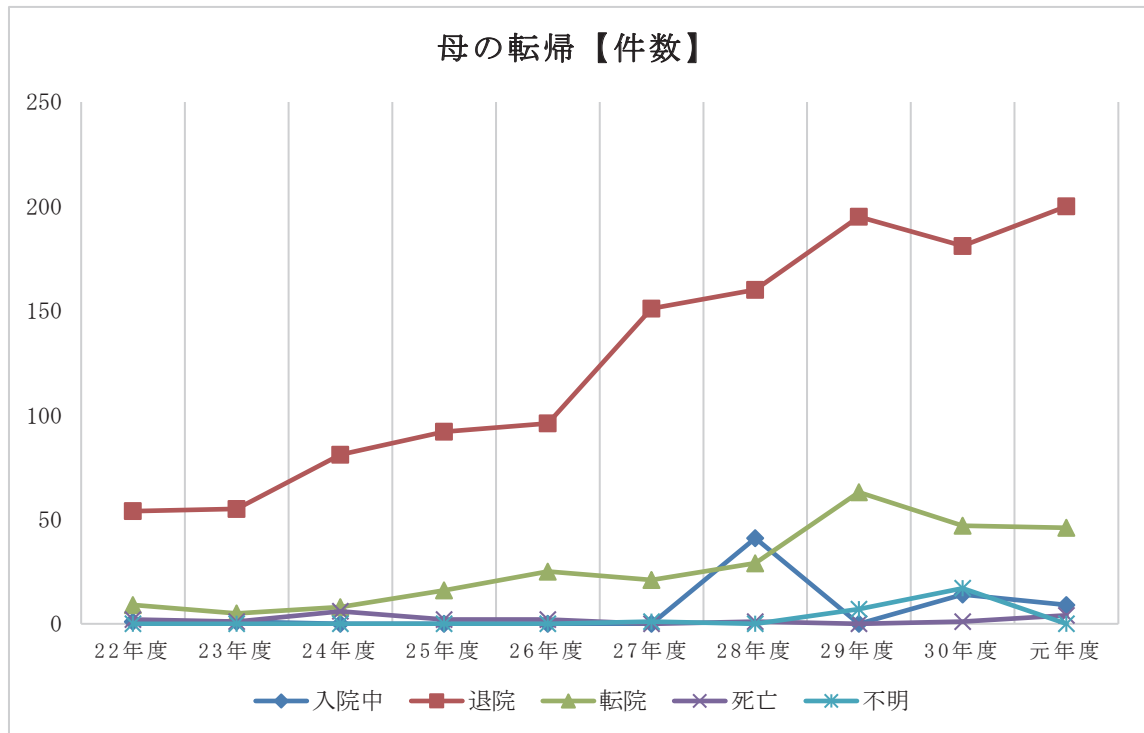
※不詳除く

母の年齢（スーパー母体搬送）



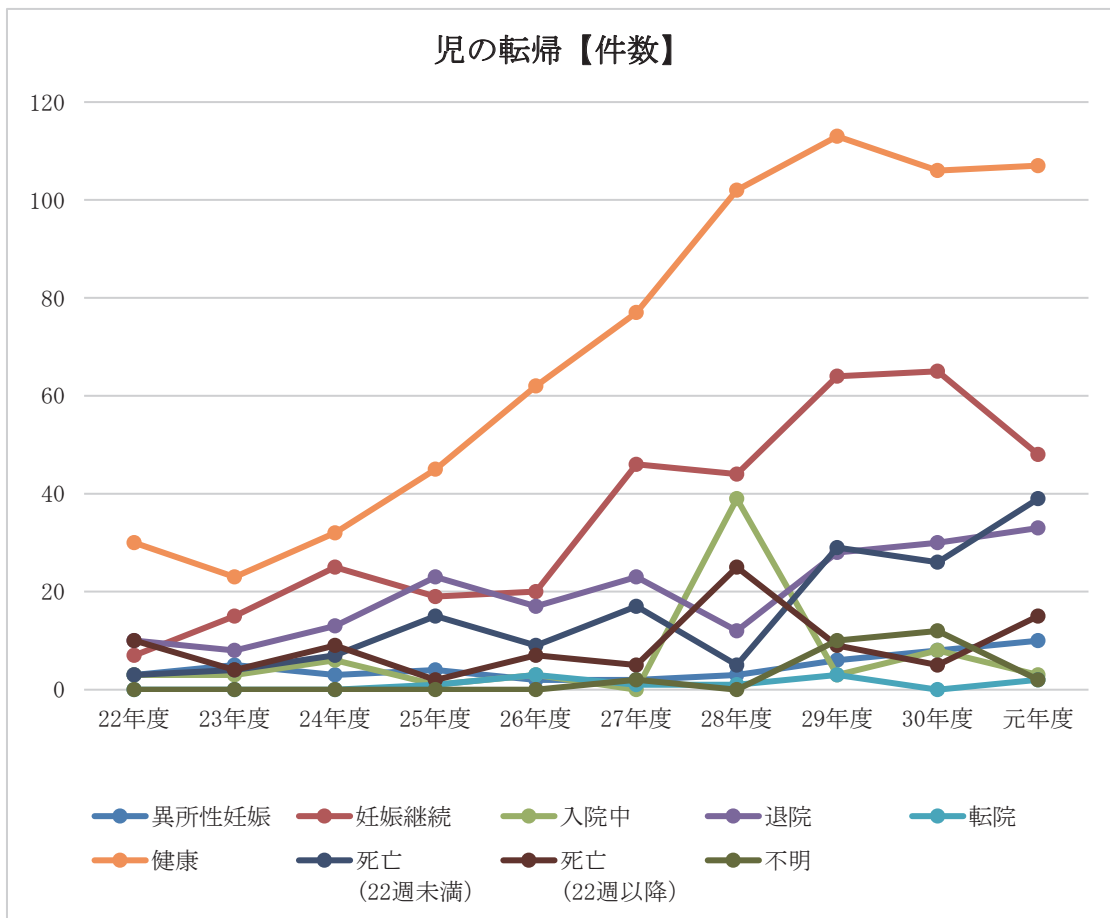
○出生数に対する母の年齢の割合とスーパー母体搬送された母の年齢の割合を比較すると、25歳未満及び40歳以上の母からのスーパー母体搬送の割合が高くなっている。

8 母の転帰



○搬送された母体のほとんどは退院または搬送元等に転院したが、10年間（平成22年度～令和元年度）で死亡は、19件あった。

9 児の転帰

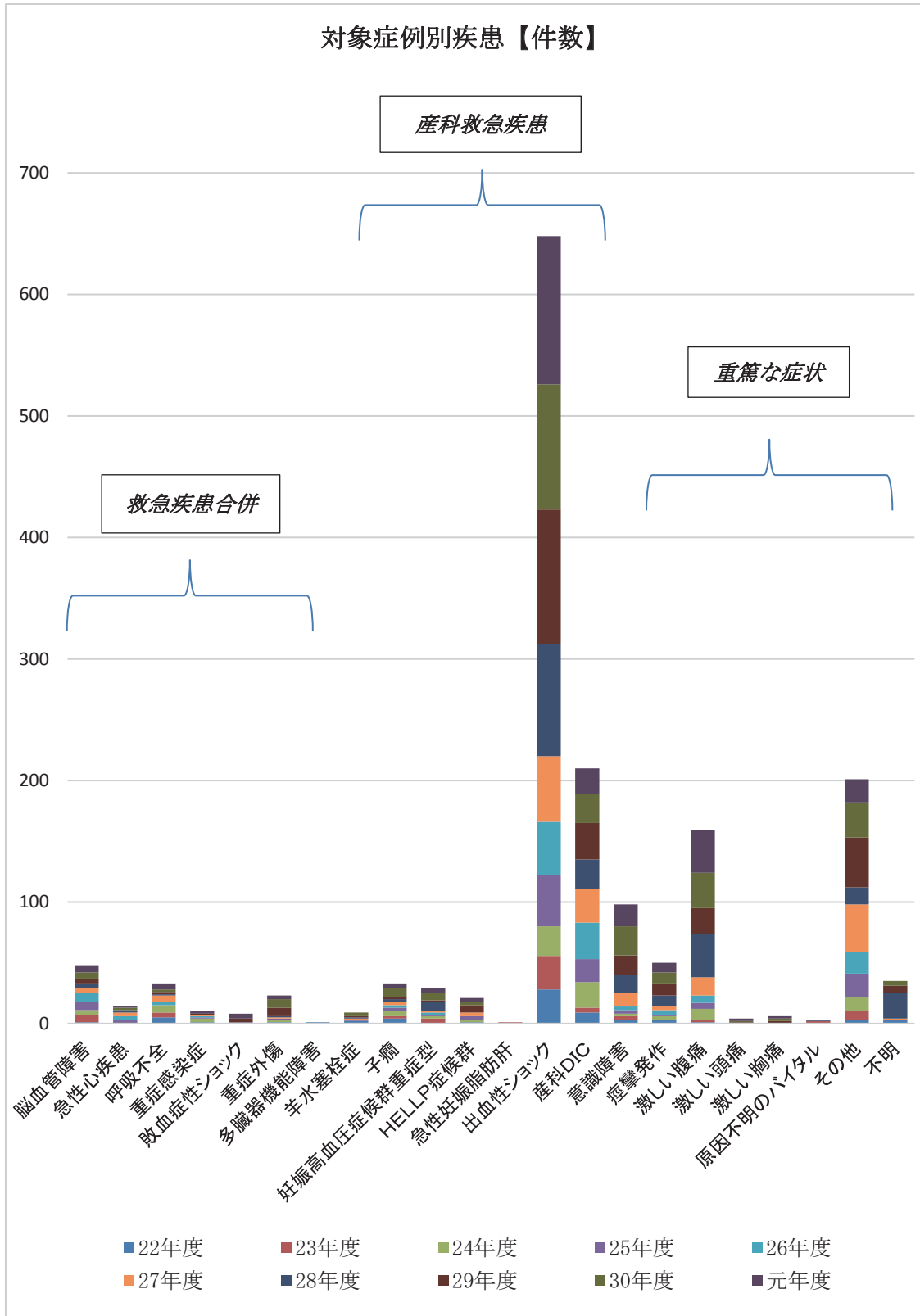


○胎児死亡(22週以降)となった事例は、令和元年度は約6%だった。

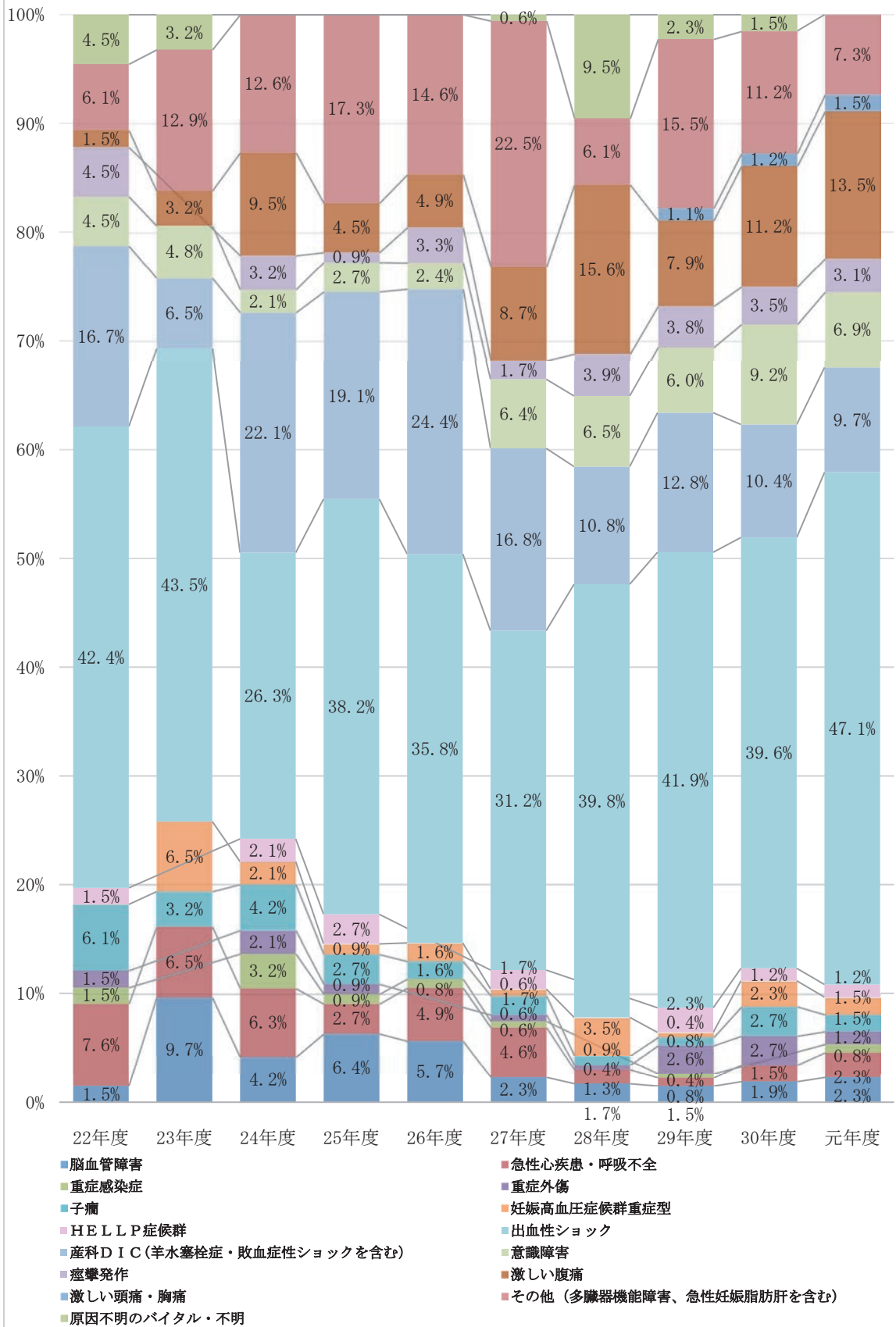
母が重篤又は重症であっても、児は退院・妊娠継続した事例が多かった。

なお、スーパー母体搬送とは別に、常位胎盤早期剥離や早産期の胎児機能不全の徴候がある場合等、生命に危険が生じている胎児の救命を図るため、「胎児救急搬送システム」を平成25年3月より実施している(巻末資料2(1)「東京都胎児救急搬送システムの概要」参照)。

10 診断後疾患名（疾患別、年度別）

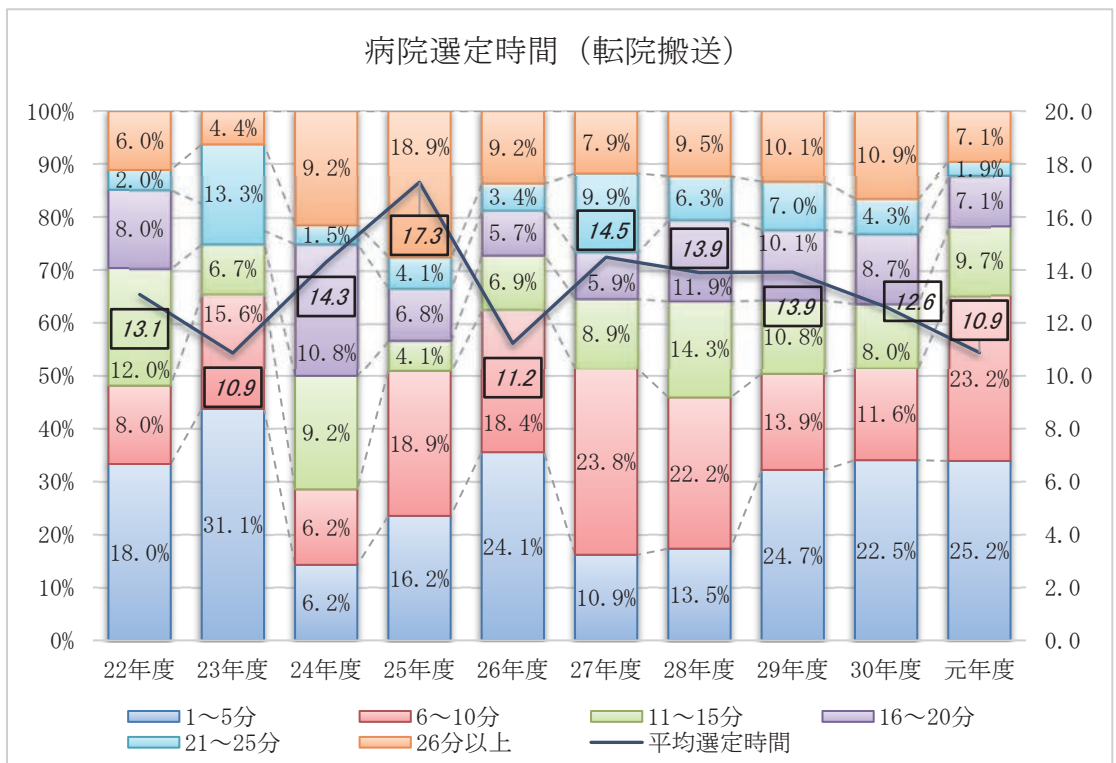
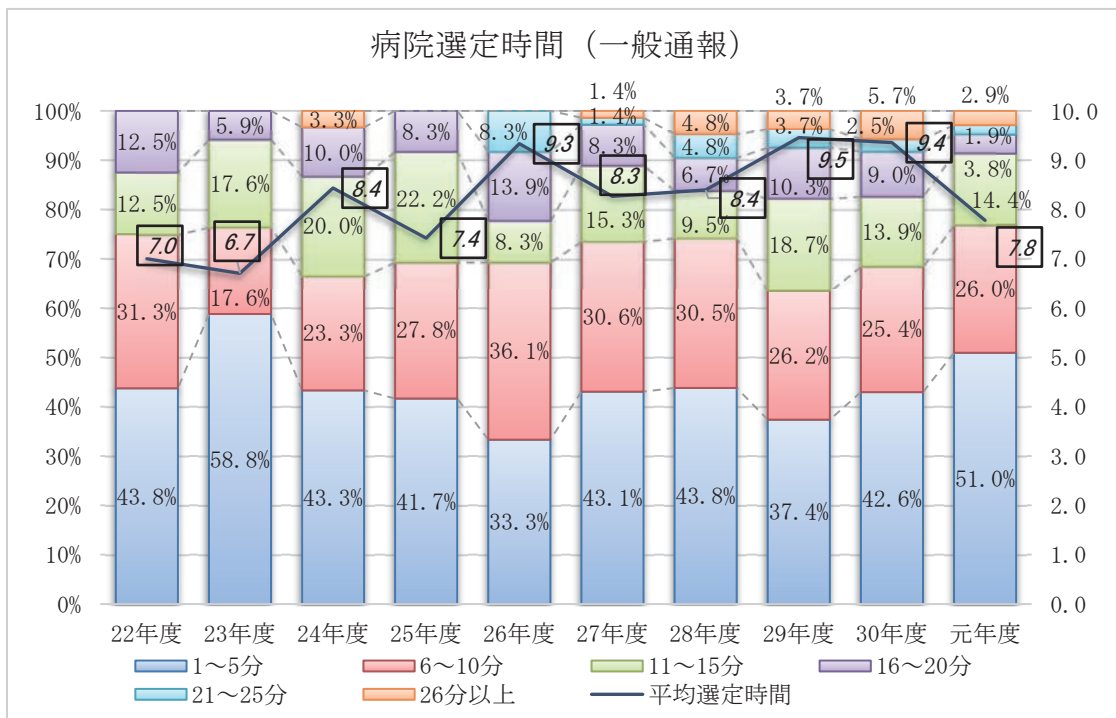


対象症例別疾患



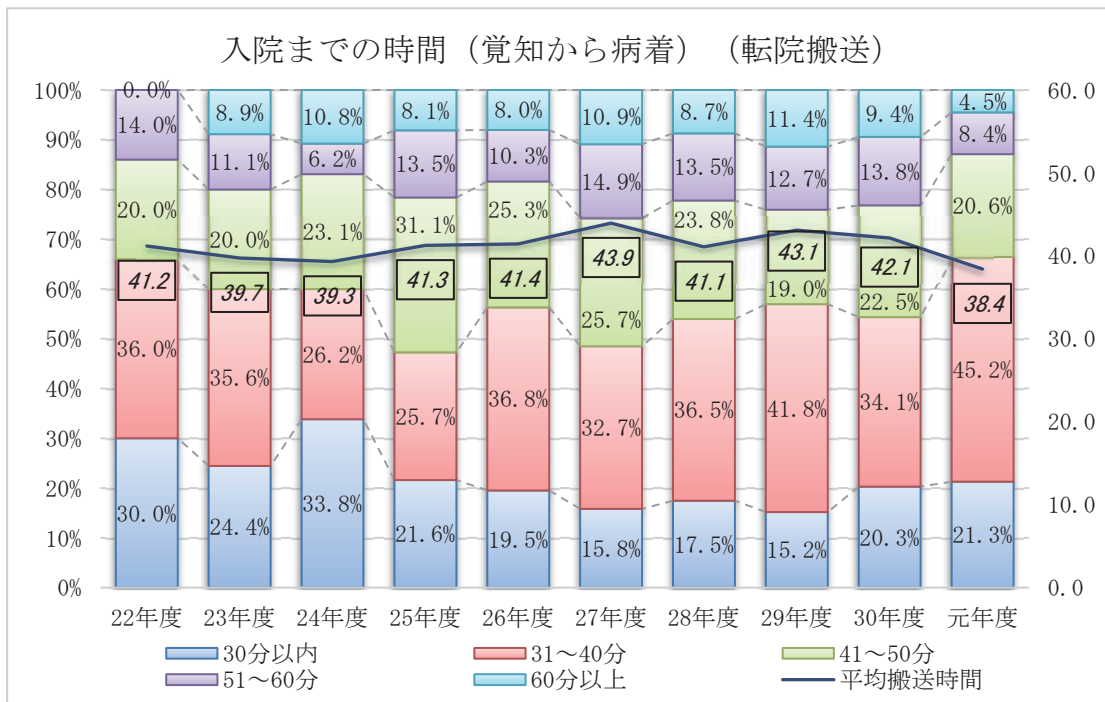
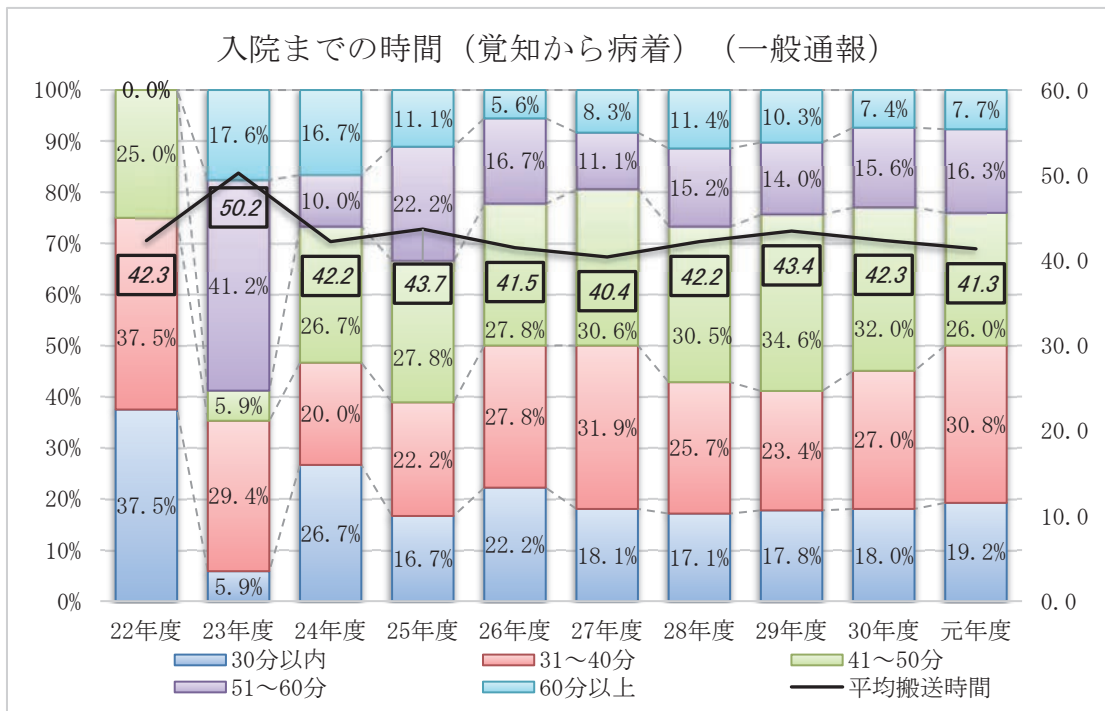
○平成22年度から平成26年度までは、入院後診断された疾患名で多いものは、出血性ショック、産科DIC、脳血管障害があげられることが多かったが、平成27年度以降は、出血性ショック、産科DIC、激しい腹痛、意識障害が多くなっている。直近の令和元年度では、出血性ショック（約47%）、激しい腹痛（約13%）、産科DIC（約8%）、の順で多かった。

1.1 病院選定時間（一般通報、転院搬送別）



○病院選定に要した時間として10分以内は、一般通報では約7割、転院搬送では約4割であった。転院搬送においては、近年、病院選定の平均時間は短くなってきている。

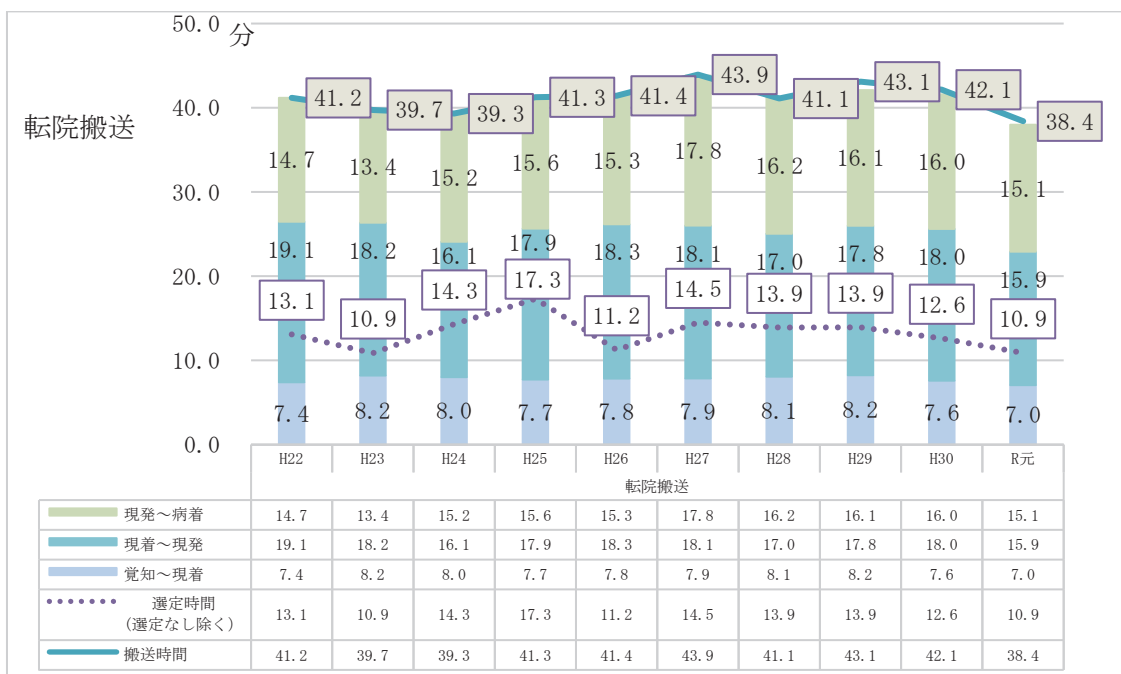
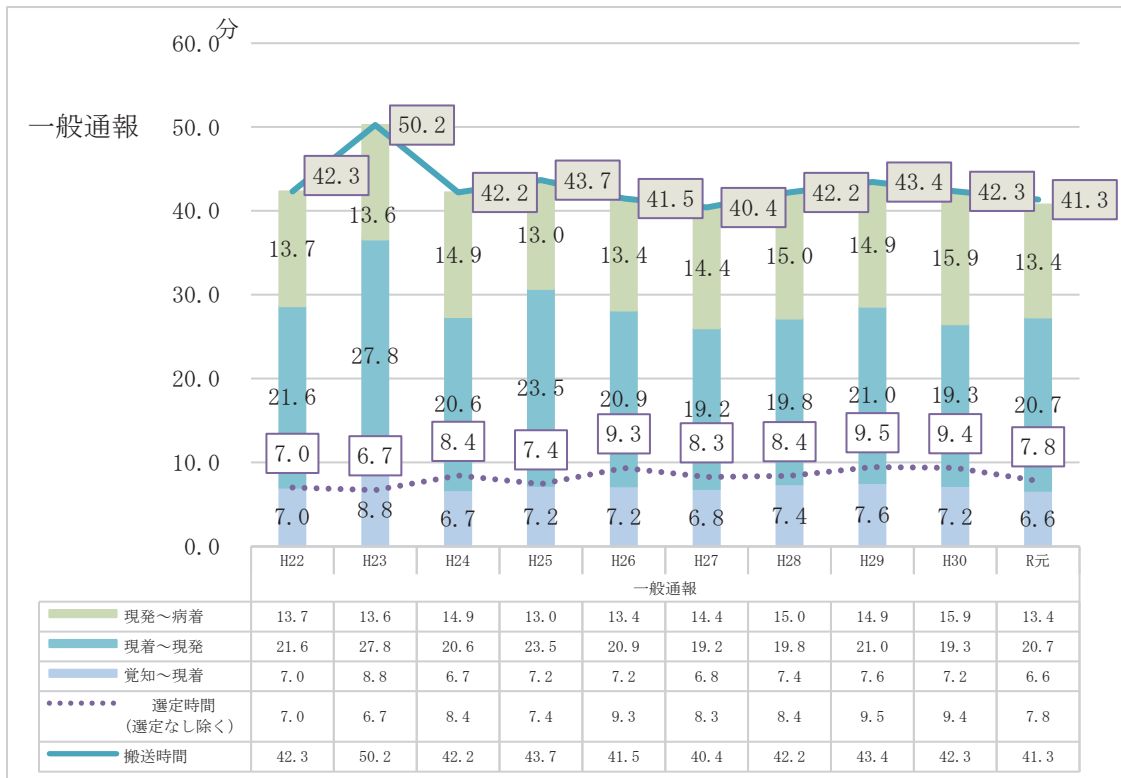
1.2 覚知～病着までの時間（一般通報、転院搬送別）



○覚知（消防機関の指令時刻）から病着までの平均搬送時間は、ほぼ横ばいで40分強である。

覚知から病着までの搬送時間において、40分以内は、一般通報では約5割、転院搬送では約6割であった。

1.3 搬送（覚知から病着まで）の平均時間と病院選定平均時間 （一般通報、転院搬送別）



○「覚知から病着」の時間については、一般通報と転院搬送に大きな差はなかった。

1.4 疾患名別搬送数と妊産婦死亡数

	脳血管障害	急性心疾患・呼吸不全	重症感染症	重症外傷	子癇	妊娠高血圧症候群重症型	HELLP症候群	出血性ショック	産科DIC等	意識障害	痙攣発作	激しい腹痛	激しい頭痛・胸痛	原因不明のバイタル	その他	総計
搬送数	48	47	10	23	33	29	21	648	227	98	50	159	10	38	203	1,644
妊産婦死亡数	5	2	1	-	-	-	-	3	3	1	-	-	-	2	2	19
妊産婦死亡数割合	10.4%	4.3%	10.0%	-	-	-	-	0.5%	1.3%	1.0%	-	-	-	5.3%	1.0%	1.2%

※産科DIC等…羊水塞栓症・敗血症性ショックを含む。

※その他…多臓器機能障害、急性妊娠脂肪肝を含む。

○搬送された母体の疾患名は、出血性ショックや産科DIC等が多いが、死亡割合は脳血管障害や重症感染症等が高かった。

第3章

検証事例

事例 1 (1) 早期搬送により母体救命できた好事例 (子宮破裂による大量出血)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

30 代、4 妊 3 産、自然妊娠

2) 妊娠経過

一次医療機関 (病床数 100 床未満、単科施設) で妊娠管理し、経過は問題なし。

3) 入院・分娩経過

- ・ 妊娠 39 週に前期破水し、一次医療機関に入院。翌日に陣痛発来。
- ・ オキシトシンによる陣痛促進後、胎児機能不全と回旋異常の適応で、クリステレル胎児圧出法を併用し、吸引分娩。
- ・ 分娩直後から腹部の激痛と経腔出血を認め、腹部超音波検査で腹腔内出血所見あり、子宮破裂の疑いでスーパー母体搬送となった。
- ・ 子宮破裂に対して緊急開腹止血術目的で単純子宮全摘術を施行するも、止血困難であり、ダメージコントロール手術、経カテーテル動脈塞栓術 (以下 TAE) を行い止血管理が得られた。
- ・ 第 14 病日には独歩で退院した。

4) 新生児の経過

- ・ 出生時体重約 4100 g、アプガースコア：1 分値 4 点、5 分値 9 点
- ・ 第 4 病日に総合周産期母子医療センターに転院搬送となった。
- ・ 明らかな神経学的異常なく、母と同日退院となった。

2. 分娩等の経過

妊娠経過中は特に異常はなかった。妊娠 39 週に前期破水し、一次医療機関 (病床数 100 床未満、単科施設) に入院した (出生 -5 時間 03 分)。翌日に陣痛発来したが、続発性微弱陣痛となり、プロスタグランジン F2 α で陣痛促進施行。以後は急速に進行し、胎児機能不全と回旋異常の適応で、クリステレル胎児圧出法を併用し、吸引分娩となった。分娩直後から腹部の激痛と経腔出血を認め、腹部超音波検査で腹腔内出血認め、子宮破裂の疑いでスーパー母体搬送された (消防覚知：児娩出後 41 分)。当番病院までの搬送途中に 8 病院に受け入れ依頼するも受け入れ困難であった。

来院時 (児娩出後 1 時間 46 分)、意識レベル Glasgow coma scale (以下 GCS) E3V3M6、呼吸数 30/分、脈拍数 119/分・洞性頻脈、血圧 81/27 mmHg、SpO₂ 100 % (O₂ 10L/min、リザーバマスク)、体温 37.1 °C、瞳孔径両側 3.0 mm、対光反射両側迅速、四肢末梢冷感を認め、pH 7.227、PaCO₂ 33.8 mmHg、HCO₃⁻ 13.7、BE -13.9、Lac 6.22mmol/ L と重篤なショック状態であった。腹部膨隆あり、下腹部の圧痛を認めた。子宮底は触れず、腔鏡診で子宮口から暗赤色出血を認め、産道損傷 (裂傷や血腫) がないことを確認した。採血検査はヘモグロビン (以下 Hb) 4.5 g/dL、血小板数 (以下 PLT) 11 万/ μ L、フィブリノーゲン (以下 FG) 60 mg/dL であった。Focused Assessment with Sonography for obstetrics (以下 FASO) で腹腔内全域に腹腔内 echo free space を認め、子宮破裂と診断した。

速やかに気管挿管、人工呼吸器管理を行い、危機的出血に対し、異型適合血輸血（O 型 RBC 10 単位、AB 型 FFP 16 単位）を開始し緊急開腹止血術目的に手術室へ移動した（児娩出後 3 時間 02 分）。

【術前診断】出血性ショック、腹腔内出血、凝固障害（低フィブリノーゲン血症）、子宮破裂の疑い。

【術中所見】下腹部正中切開し腹腔内に 4000 mL 以上の腹腔内出血を認め、子宮体上部左側から頸部まで及ぶ 10 cm 以上の子宮筋層裂傷を認めた。左卵巣固有靱帯近傍から縦に子宮頸管まで達しており修復は困難であったため、単純子宮全摘術を施行した。輸血療法、フィブリノーゲン 3 g の補充療法も行っていたが、子宮摘出後も剥離面から非凝固性の出血が持続し、代謝性アシドーシス（pH 7.291、PaCO₂ 43.3 mmHg、HCO₃⁻ 20.2 mmol/L、BE -5.2 mmol/L、AG 14.9 mEq/L、Lac 4.2 mmol/L）と出血傾向（FG 115 mg/dL）、術野の oozing を依然認め、止血困難であるために、ダメージコントロール手術（ガーゼパッキング + vacuum packing closer）を行う方針とした。

【術後経過】ガーゼパッキング後バイタルは安定化し、造影 CT 検査を施行の上で血管造影室に移動した。平衡相でガーゼパッキング直下に extravasation spot を認めた。その後 IVR 室で造影 CT 上 extravasation があつた左内陰部動脈と左子宮動脈に TAE を施行し、両側内腸骨動脈内にバルーン留置し、deflate した状態で集中治療室に入室した。第 2 病日に再開腹し、止血されていることを確認し閉腹した。第 4 病日には集中治療を脱し、第 14 病日には独歩で退院した。

<輸血量>

【前医】経腔からの出血量 624 mL

【転院先】出血量 8040 mL 輸血量：RBC 58 単位、FFP 88 単位、PC 40 単位、フィブリノーゲン製剤 3 g

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

- ・ 大量出血による凝固障害のため、子宮全摘術を施行しても止血困難であった子宮破裂症例に対して、ダメージコントロール手術が有効であった。
- ・ 帝王切開や子宮筋腫核出術などの手術既往のない非瘢痕性子宮破裂は、鉗子・吸引分娩後の大量出血で弛緩出血と診断されて搬送されることが多い。鉗子・吸引分娩やクリステル胎児圧出法施行後は子宮破裂を含む産道損傷の発生に留意する必要がある。

2) 救急科からの解説等

- ・ 経腔からの出血量に見合わないショックバイタルや貧血の進行がある場合には、腹腔内出血や後腹膜血腫、高度凝固障害などを想定し、早期に高次医療機関への搬送を行い、集中治療を前提とした全身管理に移行すべきである。
- ・ 前医より子宮破裂の疑いで転院搬送依頼となった症例であるが、近隣の病院は受け入れ困難であり 15 km 離れた当番病院に搬送された。子宮破裂は緊急対応を要する疾患であり、本症例はスーパー母体搬送システムが存在しなければさらなる選定時間を要し、救命できなかった可能性がある。

事例 1 (2) 大量出血時の早期の高次施設への搬送を推奨する事例

(出血性ショックによる母体死亡)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

30 代、初産婦

2) 妊娠経過

初期より一次医療機関で妊娠管理、経過は順調

3) 入院・分娩経過

- ・ 妊娠 39 週 2 日前期破水、入院
- ・ 胎児機能不全 (NRFS) のため、子宮底圧補助下に鉗子分娩
- ・ 会陰切開部縫合中に顔面蒼白、意識レベル低下、輸血・輸液で血圧が保たれたため、経過観察
- ・ 最終的に出血性ショックで心肺停止、母体死亡

4) 新生児の経過

- ・ 出生時体重約 2620g、アプガースコア生後 1 分値 10 点、一次医療機関で管理日齢 8 に総合周産期母子医療センターに転院搬送となった。

2. 分娩等の経過

- ・ 妊娠 39 週 2 日、前期破水となり、一次医療機関に入院
- ・ 妊娠 39 週 3 日朝からオキシトシンで陣痛促進
- ・ 15 時頃 子宮口全開大
- ・ 15 時 30 分頃 胎児機能不全 (NRFS) のため、子宮底圧補助下に鉗子分娩。児の出生時体重 2618g、アプガースコア生後 1 分値 10 点
- ・ 15 時 40 分頃 会陰切開部縫合中に顔面蒼白、意識レベル低下、呼びかけで開眼するが、止めると閉眼
- ・ 以降 18 時 30 分頃まで、輸液、投薬等を行い、縫合終了。出血量は約 3000mL、Hb 3.7g/dL、輸血 RBC 12 単位、FFP 20 単位
その後、血圧は安定し、呼びかけには応答していた。ショックインデックスは 1~1.5
- ・ 翌朝 5 時 30 分頃、呼吸困難の訴えとともに意識レベル低下。直ちにスーパー母体搬送依頼、並行して徐々に徐脈、心停止。人工換気、胸骨圧迫しながら搬送
- ・ 6 時過ぎ頃 周産期母子医療センター着、アドレナリン、急速輸血、気管内挿管、大動脈遮断カテーテル (IABO) など行ったが心拍再開せず。
- ・ 8 時過ぎ頃 死亡確認
- ・ 病理解剖の承諾は得られなかったが、超音波、CT では子宮内、腹腔内に血液貯留はうかがわれなかった。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

- ・ 妊娠経過、分娩経過について

分娩後、顔面蒼白、意識レベル低下などの症状から、産科危機的出血を宣言し、母体救命対応医療機関への搬送を検討すべきであった。出血量約 3000mL、Hb 3.7g/dL 等を確認した時点でも機会はあった。

一次医療機関が分娩後に行った管理、処置については輸液、輸血は出血量に対しては不足している。

血圧やショックインデックスが持ちこたえているように見えても、崩れだしたときに搬送する時間的余裕がなかった。

当病院での対応については、できる限りの資源設備を投入して適切な処置を行ったが、それでも循環を維持できないほどの大量出血後であった。

2) 小児科からの解説等

- ・ 新生児の経過について

一次医療機関で管理、経過は良好。

3) 救命科からの解説等

- ・ 一次医療機関での管理、処置について

一次医療機関（診療所）が分娩後に行った管理、処置には限度がある。

当病院では、できる限りの処置を行ったが、心拍再開には至らなかった。

事例 2 (1) 早期搬送により母体救命できた好事例 (帝王切開後の敗血症性ショック)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

20 代、初産婦、自然妊娠

2) 妊娠経過

総合周産期母子医療センターで妊娠管理。37 週に NRFS にて緊急帝王切開となった。

3) 入院・分娩経過

- ・ 妊娠 37 週に前期破水し、その後発熱あり、胎児心拍低下による NRFS の適応で緊急帝王切開となった。
- ・ 術後、抗菌薬投与後も炎症反応は増悪傾向で術後 3 日目にシバリングと呼吸苦、SpO₂ 低下あり、スーパー母体搬送となった。
- ・ 敗血症性ショックにより気管挿管と人工呼吸器管理、広域抗菌薬投与を開始した。
- ・ 来院時の血液培養より、大腸菌検出あり。
- ・ 第 3 病日には全身状態改善し、集中治療を脱し、第 15 病日に独歩で退院した。

4) 新生児の経過

- ・ 出生時体重約 2800 g、アプガースコア：1 分値 3 点、5 分値 8 点
- ・ 新生児仮死の診断で総合周産期母子医療センターに転院搬送となった。
- ・ 神経学的な異常なく、経過良好であり、母と同日退院となった。

2. 分娩等の経過

前医（総合周産期母子医療センター）で 37 週に前期破水し、38.6 °C の発熱あり、抗菌薬 ABPC の点滴静注を開始した。その後胎児徐脈出現し、NRFS の診断で緊急帝王切開となった。胎盤剥離兆候はなく、腹腔内は熱感あり、5000 mL の生食で腹腔内洗浄し閉腹した。術後抗菌薬は CTM + GM に変更しているが、炎症反応上昇傾向であり、術後 3 日目に IPM/CS に変更した。しかし、術後 3 日目の夜間にシバリングと呼吸苦の訴え、SpO₂ 低下を認めたために、敗血症の疑いでスーパー母体搬送となった。

来院時、意識レベル E4V5M6/GCS、呼吸数 28 /分、脈拍数 132 /分・洞性頻脈、血圧 142/80 mmHg、SpO₂ 97 % (O₂ 6 L/min、マスク)、体温 40.5 °C、瞳孔径両側 3.0 mm、対光反射両側とも迅速で、qSOFA は 1 点 (呼吸回数)、SOFA スコアは 1 点 (血小板数) であった。

帝王切開術後創部は異常所見なく、悪露は少量で悪臭無く、子宮底臍下で圧痛認めなかった。咽頭溶連菌抗原検査は陰性であった。

児の胃液よりグラム陰性桿菌の検出との情報あり、各種培養提出し、MEPM + VCM 投与し集中治療室に入室した。しかし、入室後シバリング出現し、不穏となり、SOFA スコア 5 点 (呼吸機能 1 点、血小板数 1 点、循環機能 1 点、中枢神経機能 2 点) と増悪傾向であり、気管挿管と人工呼吸器管理を行った。平均動脈血圧 60 mmHg と低値であり、Nad 0.05 µg/kg/min の投与を開始した。その後 10 時間程度で急激に状態改善したため同日抜管し、昇圧剤需要も消失し、第 3 病日に集中治療を離脱した。

来院時の血液培養からは大腸菌が検出され、感受性結果から第 6 病日より TAZ/PIPC に de-escalation した。抗菌薬を計 14 日間投与を行い、炎症反応の改善を認めたため、第 15 病日に独歩で退院した。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

産褥熱は、かつて妊産婦死亡の原因の多くを占めていたが、近年の抗生物質や衛生環境の進歩によりその予後は大きく改善している。本症例はグラム陰性桿菌による敗血症であったが、MRSA などの耐性菌や劇症型 A 群レンサ球菌感染症では死亡例の報告が現在も続いている。敗血症を疑ったら、母体救命を念頭に置いた対応が必要である。

2) 救急科からの解説等

- ・ 敗血症とは「感染症に対する制御不能な宿主反応に起因した生命を脅かす臓器障害」であり、非 ICU 患者は quick SOFA (qSOFA) 2 項目以上で敗血症を疑う。
- ・ qSOFA : ①意識変容、②呼吸回数 \geq 22 /分、③sBP \leq 100 mmHg
- ・ 敗血症を疑った時点で全身管理を行いつつ、血液培養を含む培養検体を抗菌薬投与前に採取し、有効な抗菌薬を 1 時間以内に開始する。
- ・ 前医より早期抗菌薬投与を開始していたことと、敗血症を疑い早期搬送し、嚴重なモニタリングの上で全身状態の悪化に合わせて適切な集中治療を行ったことで救命し得た症例であったと考える。

事例 2 (2) 感染症等による敗血症ショック(劇症型 A 群溶連菌感染症)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

30 代、初産婦

2) 妊娠経過

1 週間前から微熱、咳嗽、咽頭痛あり。妊娠 12 週 3 日出血を主訴に前医受診。進行性流産の診断で子宮内容物の自然排出を認めた後、持続的出血 + ショック症状を呈したため、スーパー母体搬送となった。

2. 分娩等の経過

受診時理学的所見：意識清明、血圧 103/88mmHg、脈拍 126/分、呼吸数 24/分、体温 36.8 度
前医で 4L 輸液されるも血圧 80^90 台（推定出血量 500ml だが持続する非凝固性出血）

下腹部圧痛 +、内診：出血 + OS1cm、子宮に圧痛 +、経腹エコー-FASO(-)、経膈エコー：子宮内腔血腫 +
診断敗血症ショック(劇症型 A 群溶連菌感染)、出血性ショック、DIC、急性腎不全

血圧管理 ノルアドレナリン + ピトレスシン投与、DIC に対し AtⅢ 製剤投与、RBC、FFP 輸血、

抗菌薬 ABPC 12g/日、CLM1800mg/日

急性腎不全に対して PMX、PMMA 膜で CHDF→フロセミド

第 18 病日 独歩退院

3. 各科からの解説等

妊娠初期完全流産に併発した劇症型 A 群溶連菌感染症、敗血症ショックの事例。

前医は流産後のショック症状が出血量に見合わず、子宮収縮薬投与により反応が悪く、発熱症状があることから、ただの流産後出血多量ではなく、感染性特に劇症型 A 群溶連菌感染症による敗血症ショックを疑いスーパー母体搬送を決定した。

劇症型 A 群溶連菌感染症は妊婦死亡につながるものであり、集学的治療により救命可能となる疾患であるため、本システムが有効機能した事例と思われる。

事例 2 (3) 感染症等による敗血症ショック (劇症型 A 群溶連菌感染症・母体死亡)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

30 代、3 妊 2 産、自然妊娠
甲状腺癌術後、チラーヂン S 内服

2) 妊娠経過

地域周産期母子医療センター (総合病院) で妊娠管理し、経過は問題なし。

3) 入院・分娩経過

- ・ 妊娠 37 週 1 日自然陣発、同日経膈分娩。分娩時 40℃まで発熱。出血 642g
- ・ 産褥経過中、発熱は経過観察の範囲。腰痛・子宮収縮痛に対して、ロキソプロフェン、アセトアミノフェン頓服
- ・ 第 4 病日に、下肢の脱力感・疼痛と腰痛の訴えはあったものの、局所所見なし。血圧は低め。自力歩行可能であったため、自宅退院とされていた。

4) 新生児の経過

- ・ 出生時体重 3250g、アプガースコア：1 分値 8 点、5 分値 9 点
- ・ 第 4 病日に異常なく、母と同日退院となった。

2. 分娩等の経過

退院後、歩行困難となるまで症状増悪、発語もスムーズでなくなり、救急要請。症状的に分娩施設での対応が困難と判断され、スーパー母体搬送となり、直近 (隣接地域) の当院へ搬送された。

来院時自発呼吸なし、総頸動脈微弱。CPA と判断し、ACLS 開始。体温 35.5℃、酸素 10L/分で SpO₂ 80%。pH 6.761、PaCO₂ 65.9、Lac 10.5、K 10.5、Hb 14.2、Glu 感度以下。VA-ECMO を来院 24 分で確立。造影 CT で心尖部付近の造影欠損、結腸拡張と SMA 閉塞がみられた。心カテで coronary には異常なし。SMA は血管造影でも閉塞し、腹部膨満も見られたため abdominal compartment syndrome の解除も兼ねて試験開腹。また、WBC 1800、Plt 5.4 万。敗血症と考え、MEPM+VCM 投与。IABP、CHDF 開始。

SMA 血栓除去を試みたが、明らかなものはなかった。回腸末端から横行結腸まで壊死しており、腸管切除。Open abdomen で ICU に入室した。大量輸血を行ったが、貧血・凝固障害は遷延し、ECMO の脱血が追いつかず、輸血量で辛うじて循環が保たれた。

この時点で、SMA 血栓塞栓症、MSSA 菌血症、電撃性紫斑病、劇症型溶連菌感染症、ウイルス性心筋炎などが鑑別に上がり、MEPM+VCM+CLDM および IVIG を投与した。輸血量は、RBC 46 単位、FFP 40 単位・クリオプレシピテート 9 パック (FFP36 単位相当)、PC70 単位に上った。

培養検査で、血液中にレンサ球菌がみられることが判明し、劇症型溶連菌が最も疑わしくなったものの、ECMO が維持できず、入院翌日の搬送から 28 時間で死亡した。

後ほど、起病菌は A 群溶連菌、*Streptococcus pyogenes* と判明し、劇症型 A 群溶血性レンサ球菌感染症と判断した。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

- ・ 劇症型 A 群溶血性レンサ球菌感染症は、進行が急速であることがあり、疑ってすぐに治療を始めても間に合わないことがあり、どれだけ早く疑えるかがカギとなる。後方視的にみれば、分娩時の発熱の際に血液培養を行う、とか、発熱のエピソードに引き続いた低血圧・下肢の脱力感に対して精査を行う、などがポイントとなるが、分娩後に速やかに解熱したり、日常の動静が維持できていたりしていれば、経過観察とされてしまうかもしれない。

2) 救急科からの解説等

- ・ 搬送時にほぼ CPA であり、この時点で劇症型溶連菌感染症に絞り込めていたとしても、リカバーは難しかったと思われる。
- ・ 退院後の一般通報からのスーパー母体搬送であったが、退院前に、状態が悪くなる以前に何らかの介入がない限り、状態が悪くなって前医からの転院搬送であったとしても救命できた可能性は低いと思われる。

事例 3 HELLP 症候群を疑い早期母体搬送の好事例

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

2 経産婦

2) 妊娠経過

初期より一次医療機関で妊娠管理、low risk。経過は順調

3) 入院・分娩経過

- ・ 妊娠 31 週 6 日 血圧 150/90 自宅安静指示、32 週 2 日自宅で急な頭痛、嘔吐 + 救急要請で分娩機関へ搬送。血圧 190/110 を認め、マグセント、ニカルジピン投与開始、妊娠高血圧腎症、HELLP 症候群疑いでスーパー母体搬送決定。社会的ハイリスク：未婚、前二子は父親と同居

2. 分娩等の経過

受診時、頭痛、心窩部痛あり頭 CT 施行し、頭蓋内出血否定

入院時バイタル 意識清明、BP184/110、脈拍 92 回

採血データ GOT267U/L、GPT271U/L、LDH801U/L、T-Bil1.7mg/dL、PLT14.6 万/ μ L、

PT \geq 100%、APTT23.6sec、HELLP 症候群 32 週と診断、ミシシッピ分類 class III と診断し緊急帝王切開術を施行した。新生児：1709g Apgar 5/8、pH 7.188

術後、血小板 3.1 万/ μ L 減少し血小板 20 単位、デキサメタゾン筋注 x 2 回

肺水腫、急性腎不全合併するも保存的管理で軽快する。

血圧：ニフェジピン 80mg/日、アルドメット 2000mg/日で血圧コントロールし独歩退院する。

3. 各科からの解説等

2 経産婦、32 週に突然発症した HELLP 症候群の症例であった。搬送元は血圧重症域のみならず、強い臨床症状（頭痛、嘔気）を伴うことから HELLP 症候群を疑い、レベルクリアであったがスーパー母体搬送を決定した。

バイタルは崩れていなかったため、一見オーバートリアージのように見えるが、その後の併発しやすい脳出血を考えるとこの搬送は適切な判断であったと言える。

HELLP 症候群は妊娠高血圧症候群が背景になくとも発生することがある周産期合併症である。

また、一度、脳出血を併発すると血小板減少のため、手術介入が出来ず母体死亡の原因となり得るため、正確な評価と遅滞なき対応が重要である。スーパー母体搬送が上手く機能した事例と思われる。

事例 4 羊水塞栓症疑いによる破水直後の急変（母体救命はしたが胎児死亡）

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

30代、2妊1産、自然妊娠

2) 妊娠経過

一次医療機関で妊娠管理し、経過は問題なし。

3) 入院・分娩経過

- ・ 前児出産時に難産であったとの事（詳細不明）、今回分娩誘発の方針となった。妊娠 38 週 2 日、オキシトシンで誘発を開始し、昼から陣痛発来。
- ・ 同日 16 時 00 分に破水。16 時 15 分頃より意識レベルが低下。児心音も低下し、bottom70 の遷延一過性徐脈となったため、前医での緊急帝王切開も考慮されたが、胎児心音が聴こえなくなり 16 時 31 分スーパー母体搬送要請。

4) 新生児の経過

- ・ 18 時 37 分、緊急帝王切開術にて児娩出。出生時体重約 3200g、アプガースコア 0 点(1 分値)/1 点(5 分値)。分娩時胎位 頭位、臍帯頸部巻絡 2 回、羊水混濁なし。マスクバックで反応なく、挿管後に喚起と胸骨圧迫を開始、一過性に心拍数 140/分台まで回復するも中断すると 40/分の徐脈となった。気管内サーファクタント投与、心臓マッサージ継続したが、蘇生困難の判断で中止とした。

2. 分娩等の経過

前医でスーパー母体搬送要請後に胎児心音は 150 bpm 程度に戻った(時間は不明)。救急隊接触後に母体の血圧が収縮期血圧 100 mmHg 以下へ低下があり、下肢挙上していたが、血圧低下の状態が続いた。

当院到着時(17 時 04 分)、ショック状態が続き末梢静脈路確保困難であり、右内頸静脈から中心静脈カテーテルを留置後に輸血開始。当院到着後も胎児心拍(150 bpm)は確認できた。来院時 Plt5.2 万、フィブリノゲン < 50 mg/dl。輸血を開始するも、18 時 00 分時点で Plt7.0 万、フィブリノゲン < 50 mg/dl。産婦人科と救急科と協議のうえ、搬送後も Japan coma Scale 200 であり、確実な気道確保のため気管挿管を施行したうえで、頭部 CT で母体の意識障害精査の方針とした。同時に破水直後に症状出現の病歴から羊水塞栓症を考慮しながら診療をすすめた。

頭部 CT では明らかな出血は認めなかったが、右中大脳動脈領域の early CT sign が疑われた。CT 施行中も胎児心音 150 bpm が維持されていた。羊水塞栓症も疑われていたので、急速遂娩後の弛緩出血で長時間の手術になる事も想定され、その場合に頭蓋内の精査が遅れる可能性が高かったため、脳梗塞否定の目的で頭部 MRI を先行した。頭部 MRI では急性期脳梗塞は認めなかった。母体の意識レベルは経時的に改善傾向であり、指示動作が入るようになった。頭部 MRI 後に初療室で入室し、児心音は 120 台で、子宮口全開大、St+1 と分娩進行があり、初療室で吸引分娩を 3 回試みたが分娩困難であり、緊急帝王切開の方針とした。手術室への出棟時の意識レベルは Glasgow coma scale E3VTM5、BP150/- mmHg、SpO₂ 97%、HR140 bpm。執刀直前までドップラーで胎児心拍を確認したが 120 bpm であった。当院収容から約 1 時間半後から手術開始となった。

【手術経過】

手術時間：4 時間 21 分

手術所見：18 時 35 分に手術開始。型どおり開腹し、子宮筋層を切開 18 時 37 分に頭位で児娩出、児約 3300g、アプガースコア 0 点(1 分値)/1 点(5 分値) 臍帯頸部巻絡 2 回、羊水混濁なし。その後、子宮筋層を縫合開始。経腔的にも大量の出血あり。子宮収縮不良であり輸血と子宮収縮剤を投与しながら、子宮止血用バルーンを挿入した。しかし、その後も持続的に多量出血があり、20 時 00 分時の採血で Plt2.6 万、フィブリノゲン <50 mg/dl。子宮温存は困難と判断し子宮全摘術を施行。21 時 00 分時点で Plt5.8 万、フィブリノゲン 132 mg/dl。手術室での総出血量 5800ml 以上。

手術室での輸血：RCC 38 単位、FFP 64 単位、血小板 60 単位。

【術後経過】気管挿管および人工呼吸を継続し、集中治療室へ入室した。入室後の 23 時 30 分に Plt5.7 万、フィブリノゲン 156 mg/dl まで改善した。第 2 病日に抜管した。気管支喘息の既往があり、経過中に喘息発作を発症したが喘息治療を行い、その後は呼吸状態安定。第 7 病日に ICU を退室した。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

- 産科 DIC スコアは 30 点であった。経過からは、臨床的羊水塞栓症(子宮型)が疑われた。症例によっては、子宮摘出後も出血がコントロールできなくなり救命困難となる症例もあり、子宮温存の方法をさぐりながらも、慎重な対応が必要となる。
- 経過から羊水塞栓症が疑われ、帝王切開になった場合にも止血困難となる事が予想された。手術を先行した場合に、頭蓋内の精査が手術後となると、精査まで時間がかかる事が予想された。本症例は、児の心拍は確認できていたので、母体の精査を優先し MRI を先行させた。
- 経産婦ではあったが、意識障害のある妊婦であり、従命が入らない事や陣痛のタイミングはわかりづらく、吸引分娩は通常より難渋する。本症例は児の救命ができず、今後も頭蓋内精査の時期や、急速遂娩の方法については慎重に検討が必要である。

2) 救急科からの解説等

- 前医で救急隊接触時に血圧低下があり、胎児循環に影響を及ぼした可能性がある。その際に下肢挙上で対応しているが、反応がない場合は早期搬送を優先しつつ、可能なら静脈路 2 本確保し細胞外液を全開で投与するなどの対応を検討すべきであったかもしれない。今後も、羊水塞栓症の早期認知、早期搬送の共通認識が必要である。
- 頭部 MRI は 20 分前後であり、児の娩出を優先させる事で、児の救命ができた可能性はある。ただし、仮に手術を先行した場合に、本症例のような著明な凝固障害を伴っている症例では、帝王切開後の出血コントロールに難渋する例も多く、手術時間も長くなる傾向があり、母体の精査や治療がその間は困難となる事を念頭に入れる必要がある。それ以外にも、本症例のように気管挿管して鎮静をかけている場合には、神経学的所見も取るのが困難であり、画像診断に頼らないといけない部分も多い事を念頭に置く必要がある。本症例のように複雑に病態が絡んでいる可能性がある症例は、産科のみならず、救急科や脳外科など他科とも協議した上で治療の戦略を練る必要がある。

事例 5 (1) 妊娠高血圧腎症の帝王切開後の呼吸困難による搬送 (周産期心筋症)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

30代、1妊0産、自然妊娠

2) 妊娠経過

一次医療機関 (病床数 100 床未満、単科施設) で妊娠管理。妊娠 36 週まで経過は問題なし。

3) 入院・分娩経過

- ・ 妊娠 37 週 1 日の妊婦健診で、高血圧・尿蛋白、浮腫を呈し (妊娠高血圧腎症)、緊急入院、同日緊急帝王切開で分娩。
- ・ 術後 1 日目は歩行できず、2 日目に歩行開始。
- ・ 術後 4 日目より夜間の呼吸困難の訴えがあり SpO₂ 93-94%。改善、増悪がみられていたため経過観察されていたが、術後 7 日目の夜にさらに増悪し、術後 8 日目には胸部 Xp で肺水腫を呈していたため、ER へ救急搬送された (事後スーパー)。
- ・ ICU に収容され、投薬加療でしだいに軽快。入院 3 日目 (術後 10 日目) には一般床へ転床し、少しずつ育児を開始。入院 11 日目 (術後 18 日目) に自宅退院した。

4) 新生児の経過

- ・ 出生時体重 2420g(AGA)、UApH 7.317
- ・ 日齢 8 に総合周産期母子医療センターに転院搬送となった。
- ・ 日齢 18 に明らかな異常なく、母と同日退院となった。

2. 分娩等の経過

妊娠経過中は特に異常はなかったものの、妊娠 37 週の健診で妊娠高血圧腎症を呈していたため、緊急入院、緊急帝王切開となった。術後の輸液は 1 日 2000mL 程度で過多とは考えられず、また、離床がやや遅くなったものの下肢 DVT の症状はみられていなかった。術後 7-8 日目にかけてしだいに増悪しており、胸部 Xp で肺水腫を呈し、SpO₂ 92%であり、内科疾患が考えられ ER へ救急搬送された。

来院時 BP 139/101、HR 128、SpO₂ 90%、RR 16。心雑音なし、呼吸音 清。起坐呼吸。下肢浮腫はあるが把握痛、色調変化なし。胸部 Xp で CP angle 鈍化、心エコーで、右心負荷所見はなく、LVEF やや低下。WBC 9400、CRP 0.18、D-D 6.6、BNP 736.4。

急性心不全であり、周産期心筋症、たこつぼ心筋症、高血圧性心不全、輸液過剰などが原因として挙げられたが、所見から周産期心筋症がもっともらしいと考えられた。また、鑑別として、肺塞栓症、肺炎、なども挙げられるが、臨床経過、検査所見からは否定された。

ICU に入室し、改めて心エコーした時の LVEF 42%が bottom。フロセミド、ドブタミン、hANP を投与し、IABP や PCPS をスタンバイした。フロセミドへの反応がよく、症状は徐々に改善した。2 日後には DOB、hANP を終了し、一般床へ転床した。フロセミドは経口とし、スピロラクソンを追加した。授乳は継続し、抗プロラクチン療法は行わなかったが、症状の増悪はみられず、10 日ほど経過観察したところで退院、外来管理とした。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

- ・ 妊娠高血圧症候群に対する帝王切開の術後、呼吸困難がみられたときには、いろいろな鑑別疾患が存在し、それぞれ救命救急医療を要することがある。妊娠高血圧腎症による肺水腫、術後の輸液過負荷、肺血栓塞栓症、肺炎、周産期心筋症、たこつぼ心筋症、などがある。輸血を伴えば輸血関連急性肺障害なども挙げられる。
- ・ 周産期心筋症は数週間～数か月後に現れることもあり、周産期医療の感知できないところで発症している可能性も考えられる。
- ・ 急激な変化でなかったため、搬送元が ER 受診を選んだものと思われるが、結果的には ICU での治療が望ましい状態であり、スーパー母体搬送が望ましいと考えられた。現在では、多少のオーバートリージも許容し、スーパー母体搬送を積極的に活用している。

2) 救急科からの解説等

- ・ 「帝王切開術後の呼吸困難、妊娠高血圧症候群」から、肺塞栓症、輸液過剰、高血圧性心不全、たこつぼ心筋症、緊張性気胸、感染性肺炎、間質性肺炎、などを想定するが、高次医療機関への搬送をすることで、検査や集中治療を行うことができる。
- ・ ER へ救急車で搬送され、速やかに対応し ICU に収容できたが、確実に速やかに対応するために、スーパー母体搬送が活用されるとよい。

事例 5 (2) 分娩 1 週間経過後の周産期心筋症

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

40 代、3 妊 3 産

2) 妊娠経過

- ・ 1 週間前に正常経膈分娩
- ・ 妊娠高血圧は、第 1 子、第 2 子で指摘なかったが、今回の妊娠後期から高血圧を指摘されていた(他院での分娩のため詳細不明)。

3) 入院・分娩経過

- ・ 当日 AM1 時に呼吸苦出現。AM3 時にうめき声をあげ、呼吸苦を訴えたが意識はあり、1 時間程度で症状は消失し、就寝。
- ・ AM10 時頃にあえぎ呼吸、呼びかけに反応しないため救急要請。
- ・ 救急隊接触時は意識レベル JCS3、10 時 36 分車内収容後痙攣あり。レベル 30 であったためスーパ-母体搬送対応。
- ・ 10 時 47 分 痙攣様の動きあり、モニター上心室細動 (VF) 直後に除細動 1 回目 洞調律に復帰。
- ・ 10 時 53 分 VF 直後に除細動 洞調律に復帰。

4) 新生児の経過

- ・ 他院で出生されており詳細不明。

2. 分娩等の経過

当院到着時は洞調律であったが、非持続性心室頻拍を頻回に認めたため、アミオダロン/硫酸 Mg 静注、経胸壁心臓超音波では(左室駆出率)40%前後、Diffuse Hypokinesis、軽度僧帽弁逆流、大動脈弁逆流なし、右室圧排なし、心嚢液貯留なし。頭部 CT でも特に出血はなし。帰室後よりアンカロン持続投与開始。低 K の補正も開始した。

【入院後経過】

入院 2 日目 レントゲン上もうっ血所見あり、うっ血性心不全の診断。hANP 開始。

入院 4 日目にはレントゲン改善して、hANP 終了となった。

入院 7 日目から抗 PRL 薬開始。β-Blocker 開始。

入院 11 日目心筋生検施行。その後も不整脈の再燃なし。

入院 24 日で退院となった。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

- ・ 本患者は①循環器関連の既往歴がなく、②産後 1 週間での VF 発症により救急搬送され、③EF も 40%前後で年齢の割に低心機能であることより、周産期心筋症の診断となった。

- ・ 周産期心筋症の診断基準の 1 項目に分娩前 1 か月から分娩後 5 か月以内に新たに心不全の症状が出現とあるように、今回の妊娠、分娩歴の詳細な経過が分からないが、本症例のように、分娩後数日して心不全を発症することもあり注意が必要である。

2) 救急科からの解説等

- ・ 痙攣が主訴の場合に、頭蓋内病変以外に、心室性不整脈から循環不全・脳血流低下による痙攣発作という事もあり、鑑別に挙げる必要がある。
- ・ 本症例は産褥症例ではあるが、救命対応が妥当な症例で、産褥 1 週間という事で、スーパー母体搬送となった。周産期心筋症を考慮する事が重要であり、スーパー母体搬送システムが有用に活用されたと思われる。

事例 5 (3) 妊娠高血圧症候群より子癇発作、HELLP 症候群 (母体死亡)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

40 代、初産婦

2) 妊娠経過

- ・ 妊娠初期より一次医療機関で外来での妊娠管理。30 週頃から収縮期血圧 130 mmHg、下腿浮腫の指摘があり、34 週 4 日 17 時 30 分頃に血圧上昇を主訴に当該施設を受診し、血圧 150/90 mmHg を認めて入院管理となった。
- ・ 同日 21 時頃から頭痛の訴え、血圧 190/115 mmHg を指摘され、約 30 分後にニカルジピン持続投与を開始。同時期より嘔吐、呼吸困難感が出現し、22 時 00 分に JCS III-300 を認め、スーパー母体搬送による転院。

3) 入院・分娩経過

- ・ 用手気道確保による用手換気で換気良好であったが、高度意識レベル低下、下顎呼吸、嘔吐も認めていたため、筋弛緩薬およびプロポフォールを使用して気管挿管を実施。
- ・ 当院到着後からの経過中に痙攣を認めていたため、子癇発作と判断し、硫酸マグネシウム 2g を経静脈的投与を行った。
- ・ 頭部 CT により右尾状核出血、脳室穿破、急性水頭症を確認され、マンニトール投与を実施した。
- ・ 帝王切開を先行し、右開頭血腫除去術を計画し手術室へ入室した。
- ・ なお、受診時の胎児心拍は 60 から 80 bpm、胎動はエコー上確認なし、明らかな胎盤剥離所見はない。

4) 新生児の経過

- ・ 出生体重約 1950g、アプガースコア 2-5-6
- ・ 児については回復し退院した。

2. 分娩等の経過

帝王切開後、開頭血腫除去：右開頭血腫除去術、尾状核内の血腫除去、内減圧術を実施。手術部位からの oozing が顕著で止血困難、脳腫脹の増悪を認めた。第 3 脳室ドレンを挿入し、手術終了。

手術室での輸血：FFP 6 単位、血小板 10 単位

手術開始約 3 時間後：血小板 6.7 万 / μ L、PT 12.2 秒、PT% 79.9、PT-INR 1.1、aPTT 25.3 秒、フィブリノゲン 221 mg/dL

【手術後経過】

気管挿管および人工呼吸、脳室ドレンを挿入され、集中治療室へ入室した。心拍 100 /分、血圧(動脈) 110/70 mmHg であった。

手術後採血データ(主たるもの)：Hb 7.8 g/dL、血小板 13.0×10^4 / μ L、PT 12.4 秒、PT% 79.4、PT-INR 1.1、aPTT 25.9 秒、フィブリノゲン 198 mg/dL、FDP 79.8 μ g/mL、D-Dimer 46.5 μ g/mL

手術後翌日よりルアドレナリンが必要となる血圧低下が出現し、瞳孔散大(4.5/6.5)、自発呼吸消失を認めた。家族のこれ以上の治療継続は望まない意志を確認したため、積極的な治療導入は行わなかった。入院 10 日目で死亡した。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

- ・ 産分娩前の PIH から脳卒中発症予防管理において指摘される課題は、血圧管理、入院管理の徹底、早期妊娠終了、早期の高次施設への搬送と推奨されている(母体安全への提言 vol.8 日本産婦人科医会, 2017)。本症例では頭痛の訴えがあり、脳出血の出現ないし前兆と推定される。本症例では転院搬送決定時点は高度意識障害が発症した時であるが、この時期より早期に搬送決定ができたか検討が必要と考えられる。

2) 救急科からの解説等

- ・ 本症例は妊娠高血圧症候群より子癇発作、HELLP 症候群に至り、尾状核出血、水頭症に至った症例と判断した。結果的に高度の脳への障害により死亡に至り、救命を達成することができなかった。
- ・ 医療機関に受診時より血圧が 190/115 mmHg、当院到着後の血圧においても 160/137 mmHg であり、高血圧緊急症としての嚴重な対応が必要であった。ガイドライン(日本妊娠高血圧学会, 妊娠高血圧症候群の診療指 2015 など)の推奨に基づいて、十分な降圧(軽症レベル)が必要であったと推定される。医療機関内はもとより、救急搬送に添乗する医師および救急救命士による血圧監視の重要性や降圧管理の重要性の周知が必要なことを示唆する。

事例 6 (1) 一般通報にて直近救命センター搬送初療後、スーパー総合周産期センターに転送

(脳出血・母体死亡)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

40代、1妊0産、卵子提供妊娠

既往歴 高血圧 ラベタロール 150mg/日

不妊治療開始

腹腔鏡下卵巣部分切除及び卵巣移植するも機能改善せず。

左視床出血及び脳室穿破 保存的治療のみ。脳血管奇形なし、後遺症なし。

2) 妊娠経過

海外で胚盤胞移植し妊娠成立。総合周産期母子医療センターで妊婦健診

低用量アスピリン投与され、BP130/90 mmHg、尿蛋白認めず。胎児発育は初期より-1~-2SD

3) 入院・分娩経過

- ・ 妊娠 24 週 2 日 21 時 30 分 自宅前で倒れているところを発見され、産科のない施設に 21 時 53 分救命救急搬送された。

4) 新生児の経過

- ・ 日齢 207 (修正 54 週) 約 4500g 乳児院へ転院した。酸素療法が必要な状態である。

2. 分娩等の経過

【搬送までの経過】

搬送先施設で気管内挿管、人工呼吸器管理。頭部 CT で脳幹及び左被殻出血、第 4 脳室穿破あり、手術適応なしとされた。胎児心拍を認めたことから、当院にスーパー母体搬送となった。

【到着後の経過】

翌 0 時 48 分 (妊娠 24 週 3 日) 当院到着 GCS E1V1M1、HR 58 回/分、BP 212/110mmHg、RR 16 回/分 (自発呼吸なく、人工呼吸器下)、SpO₂ 99%、瞳孔(3.0/2.5)、睫毛・角膜反射なし。胎児心拍 130bpm

降圧後、再度頭部 CT を施行。出血の拡大、正中線偏位、急性水頭症を認める。母体は一両日中に死亡する可能性が高いと思われた。

夫に関連各科より母体救命は極めて困難であり、胎児救命のためには一刻も早い帝王切開術が必要であることを説明し、帝王切開術の同意を得て施行した。

2 時 46 分 児娩出 約 500g アプガールスコア 1 分値 1 点 5 分値 7 点

産褥 7 日 母体は永眠した。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

妊娠前から高血圧を有する40代女性が卵子提供によって妊娠した極めてハイリスクな妊娠例である。妊娠が一因と考えられる致命的な脳出血を発症し、産科のない救急病院にスーパー母体搬送された。

ハイリスク妊娠について社会及び生殖医療を担う医療者へ啓発する必要がある。また医療者は、ご夫婦が子どものいる人生が目的なのか、遺伝学的なつながりを求めるのか、妊娠・出産への思いを不妊治療前に十分に話し合う必要もある。特別養子縁組制度や里親についての情報提供も望まれる。

2) 小児科からの解説等

児が乳児院へ転院することになったことから、夫の挙児希望について疑問がもたれた。

3) 救命科からの解説等

現状では、ハイリスク母児の管理ができる周産期施設が3次救命救急に対処できる施設に併設されているとは限らない。母児の予後は同様であった可能性が高いが、妊婦が周産期管理が困難な施設に搬送されないような対応が望ましい。

事例 6 (2) 一般通報にて直近救命センターに搬送され初療後、緊急手術と妊娠管理目的にて

転送 (脳出血)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

20 代、初産婦、自然妊娠、外国人

2) 妊娠経過

都外在住であり近医総合病院で妊娠管理しており、妊娠 22 週時点で経過問題なし。

3) 入院・分娩経過

- ・ 妊娠 24 週に東京へ遊びに来た際に頭痛と嘔吐、高度意識障害を認め、救急隊判断で三次選定となり、救命救急センター・周産期連携病院に搬送された。
- ・ 頭部 CT で左皮質下出血を認め、瞳孔不同も出現し、緊急開頭血腫除去術と妊娠管理目的にスーパー母体搬送となった。
- ・ 胎児心拍モニタリング下で緊急開頭血腫除去術と脳動静脈奇形摘出術を施行し、集中治療室にて妊娠継続管理を行った。
- ・ 意識レベル E3VTM5/GCS に改善あり、第 7 病日に抜管し、妊娠経過も問題なく第 9 病日に集中治療室を離脱した。
- ・ 第 13 病日に都外大学病院に転院搬送となった。

4) 新生児の経過

- ・ 転院先で妊娠 37 週に帝王切開術を施行。
- ・ 出生時体重約 2200g、アプガースコア：1 分値 8 点、5 分値 9 点、臍帯血 pH 7.426。

2. 分娩等の経過

都外在住の外国人。妊娠 24 週に東京へ遊びに来た際に頭痛と嘔吐、高度意識障害を認め、三次選定で前医（救命救急センター・周産期連携病院）に搬送された。頭部 CT で左皮質下出血を認め、瞳孔径 右 3.0mm/左 5.0mm と瞳孔不同が出現し、緊急開頭血腫除去術と妊娠管理目的にスーパー母体搬送となった。

前医で鎮静、気管挿管と脳浮腫改善目的に D-マンニトールを投与しており、転院先到着時、脈拍数 83/分、血圧 138/103mmHg、SpO₂100%、体温 35.9℃、瞳孔径両側 3.0 mm と瞳孔不同の改善を認めていた。

初療室で産科的診察にて妊娠継続可能であることを確認し、緊急開頭血腫除去術と脳動静脈奇形摘出術を胎児心拍モニタリング下で施行し、術後集中治療室にて妊娠継続管理を行った。

第 4 病日の脳 MRI 評価では左頭頂葉、左後頭葉、左側頭葉の脳梗塞を認めたが、第 7 病日には意識レベル E3VTM5/GCS に改善あり、全身状態安定していたために抜管し、第 8 病日には従命が入るまで改善した。

1 日 1 回の CTG と週 1 回の産科診察にて妊娠経過も問題なく、第 9 病日に集中治療室を離脱し、第 13 病日に都外大学病院に転院搬送となった。転院搬送後も妊娠継続し、37 週に選択的帝王切開術施行となった。

本人はリハビリ継続により ADL、認知機能、言語機能は徐々に改善し、右不全麻痺と失語症の残存あるが、歩行は可能であり、退院し、外来通院となった。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

- ・ 妊産婦に激しい頭痛や嘔吐、意識障害などの脳卒中を疑う症状を認めた場合は、頭部 CT や MRI などによる画像診断を行う。妊娠に関連した頭蓋内出血は、出血の原因として器質的な脳血管疾患を有する可能性が高く、その傾向は妊娠 32 週より早期の場合に顕著である。
- ・ 早産期の脳卒中では脳外科的な治療を行い妊娠継続するか、妊娠を終了させて脳外科的治療に集中するかの判断が重要であり、集学的な治療が必要となる。

2) 救急科からの解説等

- ・ 妊産婦の脳出血症例であり、脳出血術後も妊娠継続を行っている。
- ・ 転院先到着時は瞳孔不同の改善を認めていたが、D-マンニトール投与による一過性の経過であると判断し、緊急開頭血腫除去術を施行する方針とした。
- ・ 意識障害やけいれん出現時には子癇以外にも脳卒中や低血糖などの鑑別は必要である。
- ・ 中枢神経評価として瞳孔不同の有無や麻痺の有無がある場合には、要する周産期介入を考慮した上で手術等の専門的治療が可能な脳神経外科・集中治療科のある高次医療機関への早期搬送を検討する必要がある。

事例 7 (1) 精神疾患・メンタルヘルス (薬物過量内服)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

20代、2妊1産(NVD*1) 自然妊娠(最終月経不明、妊娠ではないかと自覚していたが未受診)

既往歴 思春期うつ病、自殺企図あり。

複数の心療内科でサインバルタ・フルニトラゼパムなどの薬剤を処方されていた。

今までに薬剤過量投与で2回の救急搬送あり。

2) 妊娠経過

最終月経不明、妊娠に何となく気が付いていたが未受診

2. 分娩等の経過

某日 16 時頃、実母が帰宅した際に意識障害の状態で見つかり、大量の錠剤がヨーグルトに混ざっており薬物過量内服が疑われ救急要請。サインバルタ・フルニトラゼパムなど合計 146 錠の空包あり。救急隊到着時、意識レベル JCS II -10、50 錠以上の薬剤過量内服であること、実母より妊娠の可能性ありとの情報を受けスーパー母体搬送案件となり当院へ搬送となる。

来院時、JCS III -100・GCS6 点、E1V1M4 で自力気道確保可能、SpO₂100%(リザーバーマスク 10l 下)、冷感湿潤なし、CRT(capillary refilling time)<2sec.未満で明らかなショック状態ではない。BP86/51mmHg で不整脈なし、体温 35.4 度。体表上の外傷ないが左前腕から上腕に多数のリストカット痕あり。動脈血液ガス分析、血算・生化学・感染症含めて血液検査で異常所見なし。

産婦人科で診察、クスコ診にて白色帯下・子宮口閉鎖、超音波断層法にて子宮頸管長 40mm、児は頭位で EFW297g・羊水量正常・胎動活発であり、BPD より同日を妊娠 19 週 5 日と確定した。

救急救命科にてルートキープし点滴加療、胃管挿入するも薬塊はひけず服用から 1 時間以上経過していると考えられ胃洗浄は施行せず。VPA の血中濃度が軽度上昇のみであったことから活性炭投与を繰り返し行う方針となった。

呼吸・循環には問題なく、薬物の影響が抜けるまで ICU で経過観察入院、VPA に対して 3 時間おきに活性炭投与を行い、翌日 15 時の時点でピークアウトを確認し活性炭投与を終了した。精神科にも診察を依頼、退院可能と判断され、翌々日に退院となった。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

妊娠中期の薬物過量内服であり、精神科との連携が必要な事例である。

メンタルヘルスに問題を抱える妊産婦については、本人の状況や家庭環境を把握し、精神科のかかりつけを作る等必要なサポートを提案する。ソーシャルワーカーや地域の関連機関との連携を図ることも必要であると考えられる。

しかしスーパー母体搬送の場合には遠方から搬送されてくることが多く、基本的には退院後は当院に受診することはない。また妊婦健診の医療機関・精神科クリニック・行政機関(保健所や市役所、ソーシャルワーカーなど)と連携する機関が多岐にわたる。そのため、スーパー母体搬送の情報をどこにどのように伝達し、どこが責任をもって必要なサポートを提案するのが今後の課題である。

2) 救命科からの解説等

典型的な薬剤過量内服の症例であり、産婦人科的にも大きな問題がなかったことから通常の対応となった。

本件の3か月後にも今回と同様の薬剤過量内服で当院に救急搬送となっている。複数の精神科・心療内科で多量の薬剤の処方を受けており、問題点と考えられた。

事例 7 (2) 精神疾患・メンタルヘルス (痙攣・てんかん)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

30代、2妊2産(NVD*1)

2) 妊娠経過

- ・ 初期より一次医療機関で妊娠管理、妊娠 10 週で経過は順調
- ・ 妊娠前からてんかんで近医内科 follow 中、カルバマゼピン内服中であった。
- ・ てんかんのため障害者認定を受けている。

3) 入院・分娩経過

- ・ 妊娠継続、その後の follow は近医で継続

4) 新生児の経過

- ・ 不明(近医で妊娠継続)

2. 分娩等の経過

【当院搬送までの経過】

妊娠 10 週、電車内で痙攣発作が出現し駅員から救急要請あり。救急隊到着後、痙攣と鎮痙を繰り返していた。意識レベルは不穏～Ⅲ-300 と不安定でバッグに妊婦マークがついていたことからスーパー母体搬送となり、当院に救急搬送となった。

【当院到着後の経過】

BP128/76mmHg、HR134、RR14、SpO₂100%、BT36.7℃と頻脈を除いては vital sign 正常。意識レベルは JCSⅢ-100、GCSE1V2M5。瞳孔両側 3mm で対光反射あり。「あ～あ～」と一点を見つめて声を出しながら全身性けいれんあり。

産科的な診察では性器出血なし、経膈超音波断層法にて子宮内に胎嚢・胎芽・心拍をみとめ異常なし。ICU 入室後、意識レベル改善し会話可能となったが JCS I -2 程度、会話はゆっくりで稚拙な印象である。その後も痙攣発作を繰り返しジアゼパムで鎮痙した。痙攣発作群発しており、レベチラセタム 1000mg/day 内服を開始した。気道は保たれており、気管内挿管は必要とせず。

その後は痙攣発作なく、入院 4 日目に退院となった。

妊娠に関しては、今後も一次施設での継続管理を依頼。

てんかんを follow している神経科には妊娠を伝えておらず、勝手に薬剤を減量していた。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

産科的には異常なく通常の周産期管理をしていたが、既往症であるてんかんのコントロールが不良で妊娠 10 週にてんかん発作を起こした。妊娠すると薬剤の胎児への影響を考慮して自己中断・減薬することがあり得る。

既往症・合併症に注意し、コントロール不良と判断されれば該当する診療科への速やかな連携が重要である。

さらに、妊娠前から妊娠時に自己中断・減薬をしないこと、または、確実な避妊を産婦人科から提供すること等も必要であると考えられる。

2) 救命科からの解説等

障害者認定を受けるほどのてんかん症例であったが十分な follow がされておらず、てんかん重責状態となり救急搬送となった。日頃からのてんかんのコントロールが重要であると考えられる。

事例 7 (3) 精神疾患・メンタルヘルス (高エネルギー外傷)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

20 代、1 経産婦、既往歴躁鬱病通院中

2) 妊娠経過

- ・ 初期：二次医療機関で妊娠管理、精神疾患合併のため三次施設へ紹介するも、転居などにより切れ目ないフォローが不十分であった。

3) 入院・分娩経過

- ・ 29 週 3 日マンションの路上に倒れているところを通行人が発見し、救急要請となった。頭部打撲痕、両踵骨周囲に腫脹があり、腹部、腰部、右鼠径部の疼痛を訴えていた。外見より妊婦の高所墜落・高エネルギー外傷と考えられ、スーパー母体搬送対応となり、当院に救急搬送になった。

2. 分娩等の経過

受診時理学的所見：バイタルサイン：血圧 90/－（触診） 脈拍 116/分

意識レベル：E4V5M6/GCS 外表所見：右手掌擦過傷（+）左右踵骨部腫脹（+）

ドップラー：児心音 150bpm

内診所見：クスコ診で外子宮口確認できず性器出血（-）子宮口閉鎖

画像所見：腹部超音波所見：モリソン窩、脾周囲、ダグラス窩に腹水（+）

胎児超音波所見：胎児推定体重 1307g、胎盤肥厚、胎盤後血腫（-）

胸部レントゲン：気胸、胸水の貯留（-）

骨盤レントゲン：右寛骨臼骨折、右腸骨翼骨折、骨盤輪変形あり

腹部・骨盤 CT：肝挫傷（+）胆嚢、脾臓、副腎、腎臓損傷（-）、子宮内の出血（-）胎盤の造影で不均一な部位（+）骨盤骨折（+）後腹膜血腫（+）明らかな extravasation（-）

経過：胎児機能不全（早剥疑い）で超緊急帝王切開術施行するも新生児死亡（約 1330g）、帝切後後腹膜血腫に対して、両側内腸骨動脈塞栓術施行、術後約 1 ヶ月後に観血的整復固定術施行、その後リハビリを行い独歩退院

3. 各科からの解説等

精神疾患合併妊婦の高エネルギー外傷の事例。覚知病着初療はスムーズであり、新生児死亡となってしまったが、母体救命出来た、スーパー母体搬送システムが有効であった事例であった。しかし、周産期メンタルヘルスクエアは近年母体死亡原因の重要な項目であり、切れ目ないフォローがこのような事例発症を予防すると考えられる。

事例 8 (1) 分娩取扱い施設への注意喚起事例 (無痛分娩→弛緩出血、産科 DIC)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

30 代、1 妊 0 産、体外受精で妊娠成立

既往歴 動脈管開存症手術

僧帽弁逸脱症

腹腔鏡下卵巣嚢腫摘出術

バセドウ氏病 プロパジール内服

2) 妊娠経過

初期より前医で妊娠管理。経過は順調。分娩誘発 1 週間前の約 2700g (-0.2SD)

3) 入院・分娩経過

- ・ 妊娠 38 週 2 日計画無痛分娩のため、分娩誘発及び硬膜外麻酔導入。遷延分娩の適応でクリステル併用。吸引分娩 4 回で児娩出。分娩所要時間 39 時間 25 分 (分娩第 2 期 18 分)

4) 新生児の経過

- ・ 児臍帯動脈血 pH6.97 で他院に新生児搬送となった。

2. 分娩等の経過

【当院搬送までの経過】

分娩直後より意識低下、頸管裂傷を認める。バクリバルーン挿入及び腔内にガーゼ挿入し、当院にスーパー母体搬送された。分娩時出血 1400ml

【当院到着後の経過】

分娩 2 時間後当院到着 GCS E4V5M6 HR 120 回/分、BP 97/54mmHg、RR 36 回/分、SpO₂100% (リザーバマスク 10ℓ)、BT 38.5℃であった。

血液ガス検査で Hb6.0g/dl であったことから輸血を施行しながら、造影 CT 検査を施行した。動脈性の extravasation を子宮内腔及び頸管裂傷と思われる部位から認め、弛緩出血及び頸管裂傷からの出血による DIC と診断した。腔内の視野が得られないことから、右側子宮動脈塞栓術及び左側内腸骨動脈塞栓術を施行。バクリバルーンを子宮下節から頸管を圧迫する位置へ移動させ、ガーゼ圧迫により止血を得た。処置中の出血量 1400ml、RBC 製剤 10 単位、FFP10 単位輸血した。

母体は前医への転院を拒否され、児の入院している病院へ産褥 8 日転院し、育児の練習をすることになった。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

分娩時異常出血からスーパー母体搬送への流れはスムーズであり、救命につながった。無痛分娩は微弱陣痛が生じやすく、器械分娩が必要となる例も多い。器械分娩の適応と要約の再確認と日常から手技の研鑽に努めることが求められる。吸引分娩の回数は、日本産科婦人科学会ガイドラインでは 5 回までとなっているが、諸外国では 3 回としているところもある。器械分娩の実施にあたっては、母児の合併症に対応できる体制を構築しておく必要が

あり、少なくとも難産例は新生児蘇生にたけた医師の立ち合いが望まれる。

2) 小児科からの解説等

児は、重度のアシドーシスで出生しており、今後の発達も観察が必要である。

3) 救命科からの解説等

本症例は来院時ショックバイタルかつ腔内操作が困難な例であった。IVR が産科救急では大きな力を発揮することが再確認された症例である。

事例 8 (2) 分娩取扱い施設への注意喚起事例

(NICU のない施設での双胎妊娠管理 (弛緩出血、産科 DIC 型羊水塞栓症))

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

30 代、1 妊 0 産、体外受精で 2 絨毛膜 2 羊膜双胎を妊娠成立

2) 妊娠経過

- ・ 妊娠 15 週 頸管無力症の診断でシロツカー頸管縫縮術
- ・ 妊娠 28 週 切迫早産の診断で前医 (NICU のない 2 次医療機関) 入院

3) 入院・分娩経過

- ・ 切迫早産で入院中の妊娠 36 週 2 日 前期破水 自然陣痛発来 頸管縫縮糸抜糸
- ・ 妊娠 36 週 3 日 無痛分娩目的に硬膜外麻酔施行
- ・ 12 時 41 分 胎児機能不全のため第 1 子吸引分娩 2200g
- ・ 12 時 47 分 第 2 子経膈分娩 2000 g

4) 新生児の経過

- ・ 前医で管理 第 2 子は日齢 14 まで前医入院

2. 分娩等の経過

【搬送までの経過】

第 2 子分娩後、弛緩出血及び血圧低下を認めた。

自己血 800ml 返血、トランサミン 4 g、ネオシネジン使用し昇圧をはかった。

バクリバルン挿入及び腔内にガーゼを挿入した。

処置終了後より左大腿の強度の浮腫及び意識混濁あり、スーパー母体搬送要請となった。

本院到着までの出血量は、約 2000ml とのことであった。

【到着後の経過】

14 時 33 分到着 JCS II -10、HR 85/分、RR 20/分、BP 108/57mmHg、SpO₂100%、BT 37.5℃ であった。

直後に収縮期 BP が 70mmHg に下降、動脈血液ガス分析 Hb 3g/dl であったことから気管内挿管及び右大腿静脈動脈から中心静脈を確保した。

胸部 CT 両側胸水貯留及び左下葉無気肺、腹部骨盤腔 CT 複数の動脈性の extravasation あり、子宮破裂や胎盤遺残の所見なし、下肢 CT 静脈血栓認めず、末梢血検査でも Hb 5.2g/dl。

弛緩出血あるいは DIC 型羊水塞栓症と診断し、輸血及び両側子宮動脈塞栓術を施行した。

処置終了までの当院での出血量は 1370ml、輸血量は RBC 製剤 24 単位、FFP24 単位、濃厚血小板 30 単位であった。

産褥 8 日目に胸水消失し、退院した。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

分娩時異常出血・出血性ショックからスーパー母体搬送への流れはスムーズであり、救命につながった。しかし本例は、NICU や救命科を有する高次施設への転院機会が複数回存在したと考えられる。

- ① ハイリスク妊娠認識時 高齢初産（ART による妊娠）、双胎、筋腫合併；弛緩出血ハイリスク群である。
- ② 頸管無力症診断もしくは頸管縫縮術施行時
- ③ 妊娠 28 週 切迫早産入院時
- ④ 妊娠 36 週 前期破水時 非先進児の大きさは 2000g であり、満期近くとはいえ NICU 管理が必要な可能性がある。

緊急母体搬送や新生児搬送、母児分離期間を削減するために適切な時期に周産期管理施設を選定すべきと考える。

2) 小児科からの解説等

新生児搬送の危険性や母児分離について、産科医も改めて認識することが大切である。

3) 救命科からの解説等

前医での出血量と検査結果に乖離を認める。出血量の把握の困難さと搬送に要する時間を鑑みた転院時期の決定が重要である。

事例 8 (3) 分娩取扱い施設への注意喚起事例 (急性虫垂炎)

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

20 代、初産婦

2) 妊娠経過

初期より一次医療機関で妊娠管理、最大 5cm 大の筋腫以外には異常所見なし。経過は順調。

3) 入院・分娩経過

- ・ 妊娠 27 週、夕食の弁当を食べた後から嘔気・腹痛・下痢症状が出現し、感染性胃腸炎の診断にて前医入院管理となる。禁食・補液加療となっていたが、嘔吐後から呼吸苦・SpO₂ 低下・WBC/CRP 上昇をみとめ、敗血症性ショックを疑われ当院に搬送となった。
- ・ 来院時軽い腹痛をみとめ急性虫垂炎が疑われて腹部 CT による精査にて虫垂腫大をみとめ、外科で緊急腹式虫垂切除術施行、妊娠継続を図ったが翌日陣痛発来・NRFS にて緊急帝王切開術となった。

4) 新生児の経過

- ・ 出生時体重約 1150g、アプガースコア生後 7 分値 9 点、当院 NICU で管理。

2. 分娩等の経過

【当院搬送までの経過】

妊娠 27 週 4 日の夕食に弁当を食べた後から嘔気・腹痛・下痢症状が出現し、妊娠 27 週 5 日の未明に感染性胃腸炎の診断にて前医(一次医療機関)入院管理となる。禁食・補液加療となっていたが、嘔吐後から呼吸苦・SpO₂ 低下・WBC22500/CRP1.2 と上昇をみとめ、敗血症性ショックを疑われ妊娠 27 週 5 日の午後、当院に搬送となった。

【当院到着後の経過】

来院時 BP117/80mmHg、HR113bpm、SpO₂100%、BT38.4℃。腹部は軟で、自発痛みとめるがはっきりとした圧痛はみとめない。CVA tenderness(-)。胆汁様の嘔吐あり。

産科の診察では内診・超音波検査・NST にて明らかな異常所見をみとめない。

腹痛をみとめており急性虫垂炎が疑われて腹部超音波断層法施行、虫垂みとめるも明らかな腫大なしと判断された。その後 WBC3400/CRP3.82、腹部骨盤 CT による精査を行い糞石・虫垂腫大・周囲脂肪織濃度上昇あり。消化器内科・消化器外科にコンサルし、急性虫垂炎の診断となりタゾバクタム・ピペラシリンナトリウム点滴静注での内科的管理を行う方針となった。翌妊娠 27 週 6 日の未明に BP80/40mmHg、WBC27300/CRP15.9 となり敗血症性ショック症状が明瞭となり、消化器外科で緊急腹式虫垂切除術施行となった。

術後、ショックからは離脱し妊娠継続を図るも、頻回の子宮収縮・悪臭を伴う帯下・NRFS となったため、妊娠 28 週 0 日に緊急帝王切開術となった。児は男児・約 1150g、ApS7-9 であり、児は NICU 管理となった。帝王切開術後、母体の腹膜炎・敗血症は急速に改善し、術後 7 日目に退院となった。

3. 各科からの解説等

1) 産科からの解説等

妊娠中の急性虫垂炎の管理は診断と共に管理も難しく、腹痛に加えて発熱や白血球・CRPの上昇・敗血症性ショック様の症状を認めた際には早急な搬送が必要となる。スーパー母体搬送においては、産科、救命救急センター、外科との十分な連携が必要であると考えられる。

2) 小児科からの解説等

- ・ 新生児の経過について

児に関しては軽度の感染徴候あったが、経過は良好であった。

3) 救命科からの解説等

本症例は来院時の母体のバイタルサインは比較的保たれており、緊急での対応とはならなかったが、産科、救命救急センター、外科との十分な連携が必要である。

事例 9 スーパーを躊躇する事例（母体・胎児死亡）

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

30代、1妊0産

2) 妊娠経過

一次施設で妊娠管理し、経過は問題なし。

3) 入院・分娩経過

- ・ 30週5日の健診で高血圧重症域（ただし再検で軽快）。尿蛋白1+。子宮収縮ありリトドリン内服投与。家庭血圧測定のうえ、その後2週間後に健診予定とされていた。
- ・ 32週2日の健診でも同様の高血圧、蛋白尿。あらためて家庭血圧測定のうえ、その後2週間後に健診予定。
- ・ 同日、夕刻ないし夜から子宮収縮増強。胃痛もあり、翌日未明にかかりつけ医受診。IUFDの診断。高血圧重症域、アプレズリン開始、増量。高次施設へ搬送依頼。
- ・ 当院がハイリスク分娩複数進行中で、当院が調整し、地域内地域周産期センター（母体救命対応ではない）へ搬送された。人工破膜して分娩誘発。血小板減少あり、DICとなった場合の大量輸血など対応不可とのこと。地域内連携病院（総合病院 母体救命対応ではない）へ搬送された。
- ・ severeなDIC、各種補充をしつつ分娩誘発。同日経膈分娩。その経過で脳出血となった。
- ・ 3ヶ月後死亡。

4) 新生児の経過

- ・ 32週5日 死産 女児 1492g

2. 分娩等の経過

妊娠30週頃より妊娠高血圧腎症がみられていたが、「いずれもっと重症化したら」との考えで、2週間後の健診となった。予定の健診前に、IUFD、重症妊娠高血圧腎症となった。

3. 各科からの解説等

- ・ 調整を行う総合周産期センターとしては、搬送依頼の症例について「母体救命対応を要するかどうか」の見極めは、1つの重要なポイントである。
- ・ 「妊娠高血圧」だけであれば、母体救命対応ではない周産期センターで対処することもありうるが、重症妊娠高血圧（腎症）+IUFDは、他の明らかなIUFDの原因がないかぎり、常位胎盤早期剥離など産科DICへ移行する可能性を想定すべきで、母体救命対応の医療機関への搬送とすべきであった。
- ・ 搬送元の一次施設としては、「妊娠高血圧腎症」であれば「様子を見る」としてもいずれ早産期に高次医療機関での管理が必要となるので、より早期の転院が望ましかった。また、その流れを考えれば、30週の健診での紹介、でなければ、遅くとも1週間後の再検が考慮されてもよかった。

- ・ 搬送先の母体救命対応でない地域周産期センターとしては、総合からの調整のうえで引き受けたが、再搬送する時点までには、改めて「母体救命対応」を活用し、再度と調整をお願いする、または 119 番で母体救命対応とすべきであった。
- ・ 以上の点は、地域内で事例検討を行い、「母体救命搬送システム」は積極的に用いるよう意識を共有した。

事例 10 胎児救急との棲み分け

1. 事例の概要

1) 妊産婦に関する情報

20代、1妊0産、自然妊娠

2) 妊娠経過

経過は順調。里帰りで、妊娠 34 週に一次医療機関へ転院

3) 入院・分娩経過

経過中問題なく、妊娠 39 週 0 日の妊婦健診、BP107/70 UP(+)、異常所見なし。

同日、22 時頃に突然の腹痛

23 時 20 分 性器出血多量

前医受診、胎児持続徐脈（100bpm）、常位胎盤早期剥離疑い。

23 時 55 分 搬送依頼

搬送中の IUFD の可能性も考え、CS、新生児搬送を提案

前医は非常勤小児科医を召集し、前医で CS となった。

4) 新生児の経過

日齢 15 に退院

2. 分娩等の経過

前医で CS、0 時 12 分児娩出、女児 2954g、Apgar 3(1')6(5')、UA pH 6.829；胎盤は 50%剥離

前医小児科医が蘇生、メイロン補正などを行い、出生後 2 時間で新生児搬送

手術出血 1738mL Hb 11.4→7.7

アンチトロンビン製剤 1500 単位投与、FOY 持続投与

産科 DIC を考え、産褥搬送

2 時 12 分 当院到着

Hb 7.9、Plt 14.4、Fib 114、D-dimer 171.4、FDP 451.1

産科 DIC スコア 8 点

クリオプレシピテート 3 パック（FFP 12 単位由来）、FFP 6 単位、RBC 2 単位輸血

産褥 8 日目に退院、児は日齢 15 に退院

3. 各科からの解説等

胎児救急とスーパー母体搬送と、ともに必要とする事例であった。正期産期、胎児発育が順調であった症例であり、前医が、一次医療機関とはいえ、速やかな手術と小児科医の立ち合いが可能であったため、胎児救急としての判断を、当該施設での CS とした。依頼から 17 分後には娩出されており、児は高次医療機関で搬送されてからの娩出より、良い経過と考えられた。

1) 産科からの解説等

母体にとっては、早期剥離を生じた時点でその後の DIC を考え、スーパー母体搬送とすることも十分考えられる。上記のような胎児救急を「優先」し、当該施設での CS にあたっては、手術前から『手術直後のスーパー母体搬送』を想定して臨んだ。

2) 小児科からの解説等

新生児仮死の児を、小児科医が蘇生を行うことができたので、安定した搬送を行い、当院 NICU へ収容することができた。

卷 末 資 料

1 検討経過等

(1) スーパー母体搬送検証部会検討経過

○ 令和2年9月3日 スーパー母体搬送検証部会第1回開催

- ・東京都母体救命搬送システム事例集作成の目的、構成、作成にあたってのスケジュール等を検討
- ・令和元年度母体救命搬送システムにおける死亡事例を検証

○ 令和2年11月25日 スーパー母体搬送検証部会第2回開催

記載する具体的な症例の選別、記載の方向性・内容等を検討

○ 令和3年3月11日 スーパー母体搬送検証部会第3回開催

東京都母体救命搬送システム事例集案作成

○ 令和3年6月 東京都母体救命搬送システム事例集都内分娩取扱施設等へ配布

(2) スーパー母体搬送検証部会 委員名簿

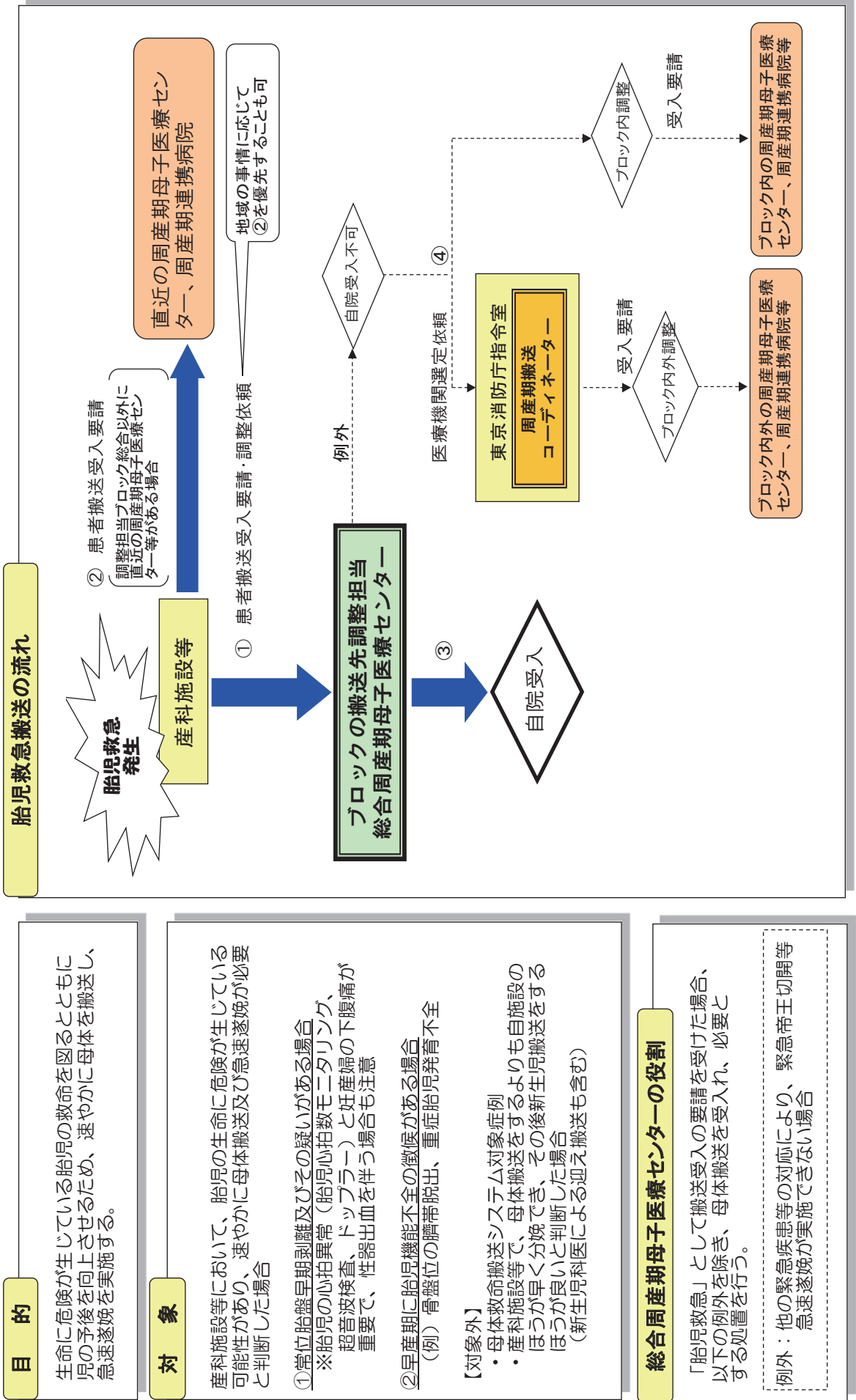
(令和3年3月31日現在)

- | | | | | |
|---|----------------------------------|-----|----|----|
| 1 | 日本赤十字社医療センター 副院長
周産母子・小児センター長 | 部会長 | 宮内 | 彰人 |
| 2 | 昭和大学医学部産婦人科学講座 准教授 | | 松岡 | 隆 |
| 3 | 日本赤十字社医療センター 救急科医師 | | 山下 | 智幸 |
| 4 | 日本大学医学部附属板橋病院 産科科長 | | 小松 | 篤史 |
| 5 | 都立墨東病院 産婦人科部長 | | 兵藤 | 博信 |
| 6 | 杏林大学医学部産科婦人科 教授 | | 谷垣 | 伸治 |
| 7 | 都立多摩総合医療センター 産科医長 | | 馬場 | 慎司 |
| 8 | 都立多摩総合医療センター 救命救急センター医長 | | 金子 | 仁 |
| 9 | 東京消防庁 救急部救急医務課長 (オブザーバー) | | 瀧澤 | 秀行 |

2 その他

(1)

東京都胎児救急搬送システムの概要



(2) 東京都周産期母子医療センター及び周産期連携病院の現況

令和3年3月31日現在

■ 周産期母子医療センター

単位：床

区分	施設名	所在地	NICU	M-FICU	指定・認定年 月	
区部	総合	愛育病院	港区	12	9	11年 4月
		東京慈恵会医科大学附属病院	港区	12	6	R2年 12月
		東京大学医学部附属病院	文京区	18	6	23年 4月
		昭和大学病院（スーパー）	品川区	15	9	15年 4月
		東邦大学医療センター大森病院	大田区	15	9	9年10月
		日本赤十字社医療センター（スーパー）	渋谷区	15	6	13年11月
		国立成育医療研究センター	世田谷区	21	6	24年8月
		東京女子医科大学病院	新宿区	18	9	9年10月
		都立大塚病院	豊島区	15	6	21年10月
		帝京大学医学部附属病院	板橋区	12	10	10年 4月
		日本大学医学部附属板橋病院（スーパー）	板橋区	12	9	14年 4月
		都立墨東病院（スーパー）	墨田区	15	9	11年 6月
	総合周産期母子医療センター区部計(12施設)			180	94	
	地域	聖路加国際病院	中央区	6	—	12年 4月
		順天堂大学医学部附属順天堂医院	文京区	8	4	9年10月
		東京医科歯科大学医学部附属病院	文京区	6	—	27年 4月
		東京医科大学病院	新宿区	12	6	9年10月
		慶應義塾大学病院	新宿区	9	6	16年 6月
		国立国際医療研究センター病院	新宿区	6	—	22年10月
		東京女子医科大学東医療センター	荒川区	9	—	16年 9月
		葛飾赤十字産院	葛飾区	12	—	9年10月
		賛育会病院	墨田区	6	—	9年10月
昭和大学江東豊洲病院		江東区	15	—	R2年5月	
地域周産期母子医療センター区部計(10施設)			89	16		
区部計(22施設)			269	110		
多摩	総合	杏林大学医学部付属病院（スーパー）	三鷹市	15	12	9年10月
		都立多摩総合医療センター・小児総合医療センター（スーパー）	府中市	24	9	22年 4月
	総合周産期母子医療センター多摩計(2施設)			39	21	
	地域	町田市民病院	町田市	6	—	21年 2月
		国家公務員共済組合連合会 立川病院	立川市	6	—	27年 4月
		武蔵野赤十字病院	武蔵野市	6	—	18年 4月
		公立昭和病院	小平市	6	3	25年 4月
地域周産期母子医療センター多摩計(4施設)			24	3		
多摩計(6施設)			63	24		
合計(28施設)			332	134		

(注) 病床数（NICU及びM-FICU）は認定病床数である。

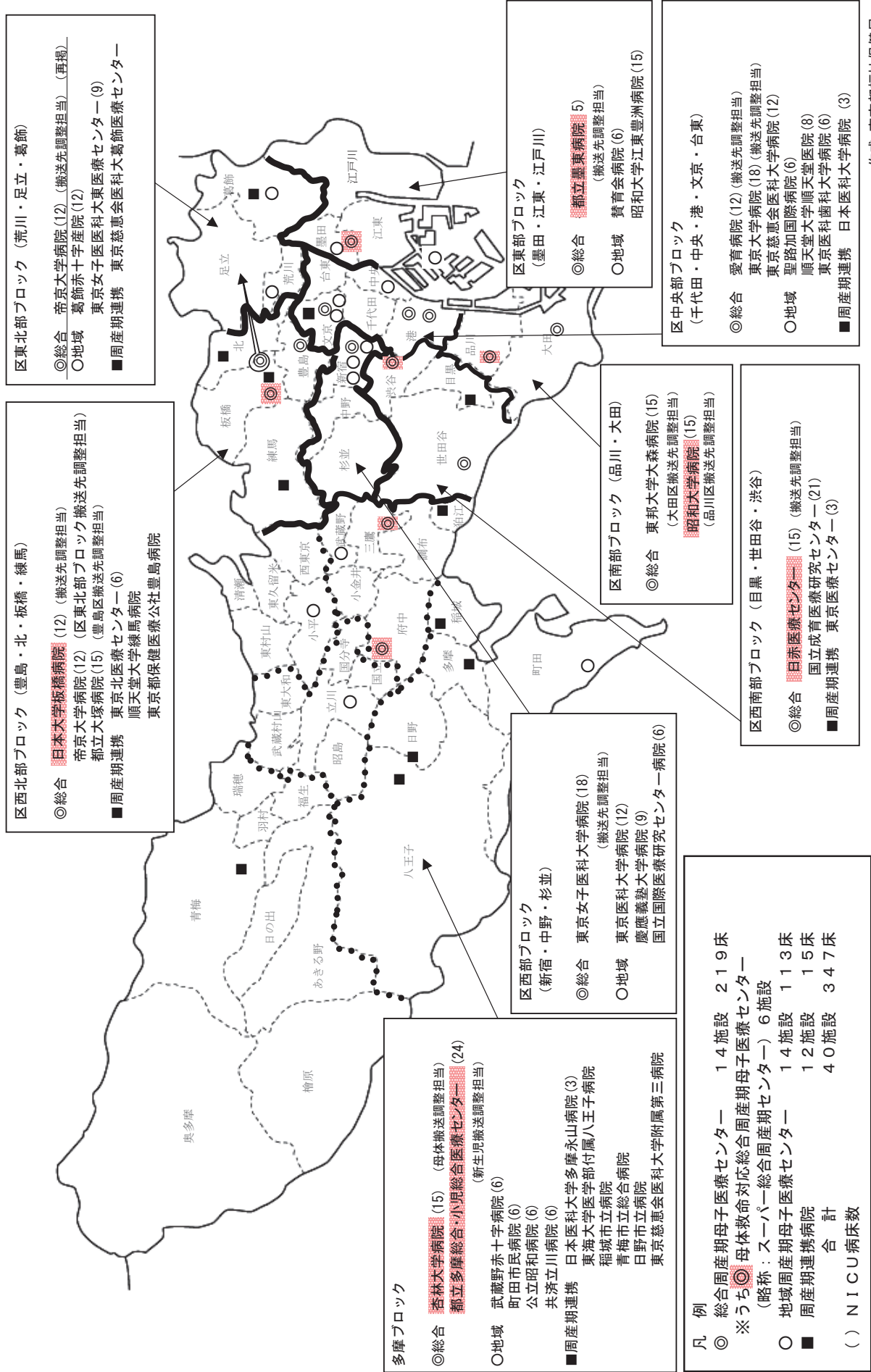
■ 周産期連携病院

区分	施設名	所在地	NICU	M-FICU	指定年月
区部	日本医科大学付属病院	文京区	3	—	21年 3月
	独立行政法人国立病院機構東京医療センター	目黒区	3	—	21年 3月
	東京北医療センター	北区	6	—	21年 3月
	東京都保健医療公社豊島病院	板橋区	—	—	22年10月
	順天堂大学医学部附属練馬病院	練馬区	—	—	21年11月
	東京慈恵会医科大学葛飾医療センター	葛飾区	—	—	21年 4月
	周産期連携病院 区部計(6施設)			12	0
多摩	青梅市立総合病院	青梅市	—	—	22年 4月
	日本医科大学多摩永山病院	多摩市	3	—	21年 3月
	東海大学医学部付属八王子病院	八王子市	—	—	31年4月
	稲城市立病院	稲城市	—	—	30年 4月
	日野市立病院	日野市	—	—	30年10月
	東京慈恵会医科大学附属第三病院	狛江市	—	—	25年 1月
周産期連携病院 多摩計(6施設)			3	0	
合計(12施設)			15	0	

計(40施設)			347	134	
---------	--	--	-----	-----	--

※周産期連携病院：周産期母子医療センターとの連携の下、産科の24時間体制に加え、産科医師、小児科医師、麻酔科医師の当直（オンコール）体制等を確保し、ミドルリスクの妊産婦に対応する施設

(3) 東京都周産期母子医療センター及び周産期連携病院の配置(令和3年3月31日現在)



作成: 東京都福祉保健局

登録番号(3) 23

令和3年6月発行

「東京都母体救命搬送システム事例集」

編集・発行 東京都福祉保健局医療政策部救急災害医療課
東京都新宿区西新宿二丁目8番1号
ダイヤルイン 03(5320)4378

印刷所 株式会社 三友印刷
東京都中野区本町四丁目37番4号
電話番号 03(3382)8641

石油系溶剤を含まないインキを使用しています。



古紙配合率70%再生紙を使用しています

リサイクル適性(A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。