



産科救急における医療安全について



令和8年7月11日
令和8年度母体保護法指定医更新前講習会

国立病院機構九州医療センター産科婦人科 黒川裕介



COI



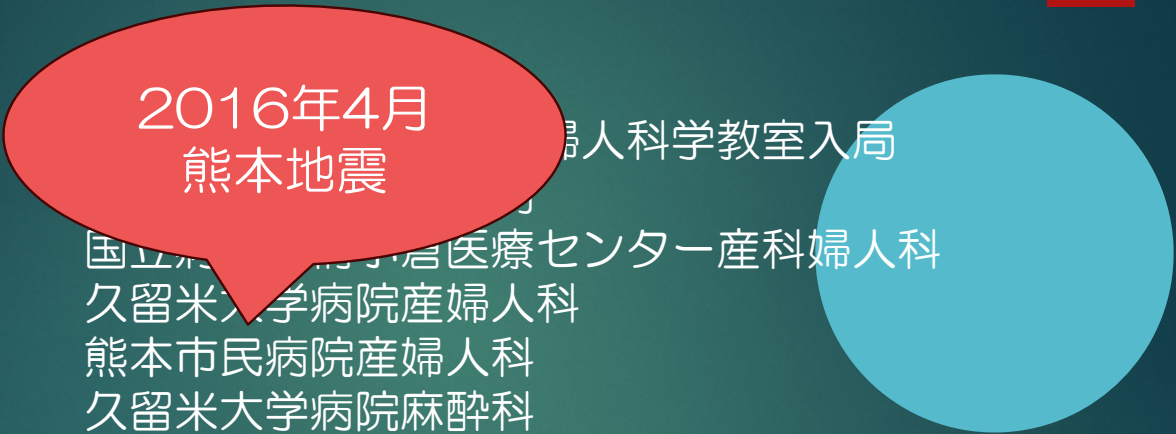
本演題に関して開示すべき利益相反はありません。
なお、スライド中の画像は各撮影者より使用の許諾を得ています。

はじめに：自己紹介



2008年	久留米大学卒業
2010年	久留米大学医学部産科婦人科学教室入局
2010年	田川病院産婦人科勤務
2011年	国立病院機構小倉医療センター産科婦人科
2012年	久留米大学病院産婦人科
2014年	熊本市民病院産婦人科
2016年	久留米大学病院麻酔科
2017年	国立病院機構小倉医療センター産科婦人科
2021年	久留米大学病院産科
2024年	国立病院機構九州医療センター産科婦人科

はじめに：自己紹介



2008年	久留米大学卒業
2010年	久留米大学医学部産科婦人科学教室入局
2010年	田川病院産婦人科勤務
2011年	国立病院機構小倉医療センター産科婦人科
2012年	久留米大学病院産婦人科
2014年	熊本市民病院産婦人科
2016年	久留米大学病院麻酔科
2017年	国立病院機構小倉医療センター産科婦人科
2021年	久留米大学病院産科
2024年	国立病院機構九州医療センター産科婦人科

熊本市民病院概要

- ▶ 熊本市民病院 34診療科 556床
- ▶ 総合周産期母子医療センター
- ▶ がん拠点病院
- ▶ 産婦人科病棟 南館(築37年)の3階
- ▶ 39床 (うちMFICU 6床)
- ▶ 産婦人科医師 8名

2015年臨床業績	産科	婦人科
外来患者総数	8,164	12,079
分娩数	578	
手術数	379	369



震災前の熊本市民病院

2016年4月14日熊本地震前震：震度7



院内の様子



2016年4月14日熊本地震前震：震度7

産婦人科病棟に大きな混乱はなかった。

熊本市民病院は、一晩中病棟内の患者の対応を行いつつ、外部からの317名の負傷者（重症16・中等症59・軽症241・死亡1）の対応に追われた。

翌4月15日は通常業務を行った。

2016年4月16日熊本地震本震：震度6強



院内の様子



被災後の生活



近隣中学校校庭の車中泊



先輩からの救援物資



避難所巡回診療

自己紹介

2008年
2010年
2010年
2011年
2012年
2014年
2016年
2017年
2021年
2024年

2016年4月
熊本地震

婦人科学教室入局

国立病院機構小倉医療センター

久留米大学病院産婦人科

熊本市市民病院産婦人科

久留米大学病院麻酔科

国立病院機構小倉医療センター産科婦人科

久留米大学病院産科

国立病院機構九州医療センター産科婦人科

全身管理を学ぶ

自己紹介

2008年
2010年
2010年
2011年
2012年
2014年
2016年
2017年
2021年
2024年

2016年4月

産科救急を学ぶ

全身管理を学ぶ

婦人科学教室入局
センター
科
熊本市立産婦人科
久留米大学病院麻酔科
国立病院機構小倉医療センター産科婦人科
久留米大学病院産科
国立病院機構九州医療センター産科婦人科

自己紹介

2008年
2010年
2010年
2011年
2012年
2014年
2016年
2017年
2021年
2024年

2016年4月

産科救急を学ぶ

全身管理を学ぶ

婦人科学教室入局
センター
科
熊本市立産婦人科
久留米大学病院麻酔科
国立病院機構小倉医療センター産科婦人科
久留米大学病院産科
国立病院機構九州医療センター産科婦人科

妊産婦死亡を経験

産科救急医療安全に対する私の考え

- ✓ 熊本地震から・・・個人がその実力を全力で発揮することが出来るのは働く病院があってこそ、個人の力を発揮できるは病院の能力次第
- ✓ 麻酔科勤務を経験して・・・産科医師が全身管理をかじったくらいでは、産科救急を行うことには限界がある
- ✓ 妊産婦死亡を経験して・・・病院到着前、特に救急車内での心停止症例は救命が難しい、早期の全身管理医の接触が必要

本日話す内容

- ✓ 妊産婦死亡について
- ✓ 産科救急の医療安全とは
- ✓ 久留米大学病院での産科救急体制
- ✓ 九州医療センターの紹介

妊産婦死亡 妊娠中または妊娠終了後満 42 日未満の女性の死亡

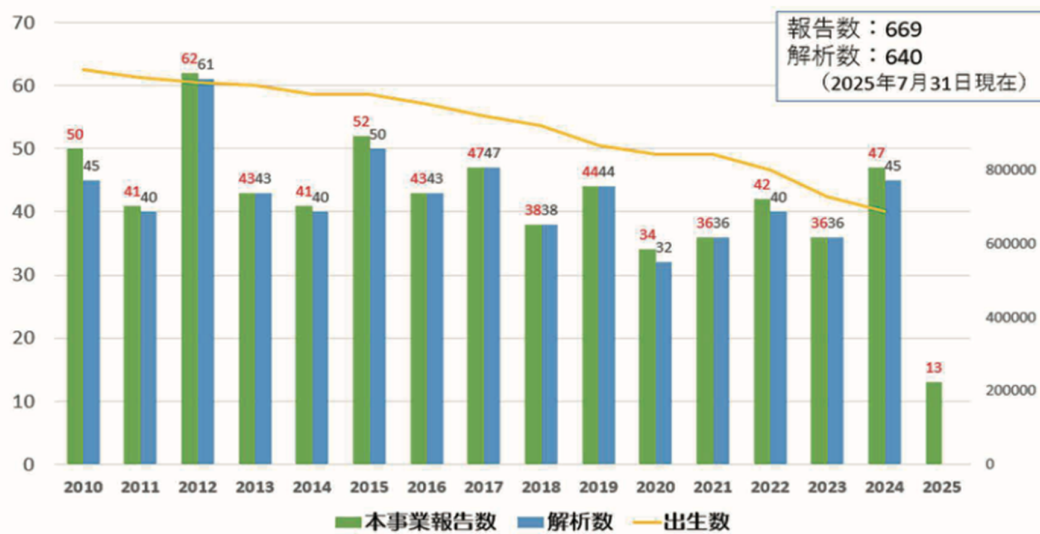


図 4. 妊産婦死亡報告数の年次推移

2024年 母体安全への提言

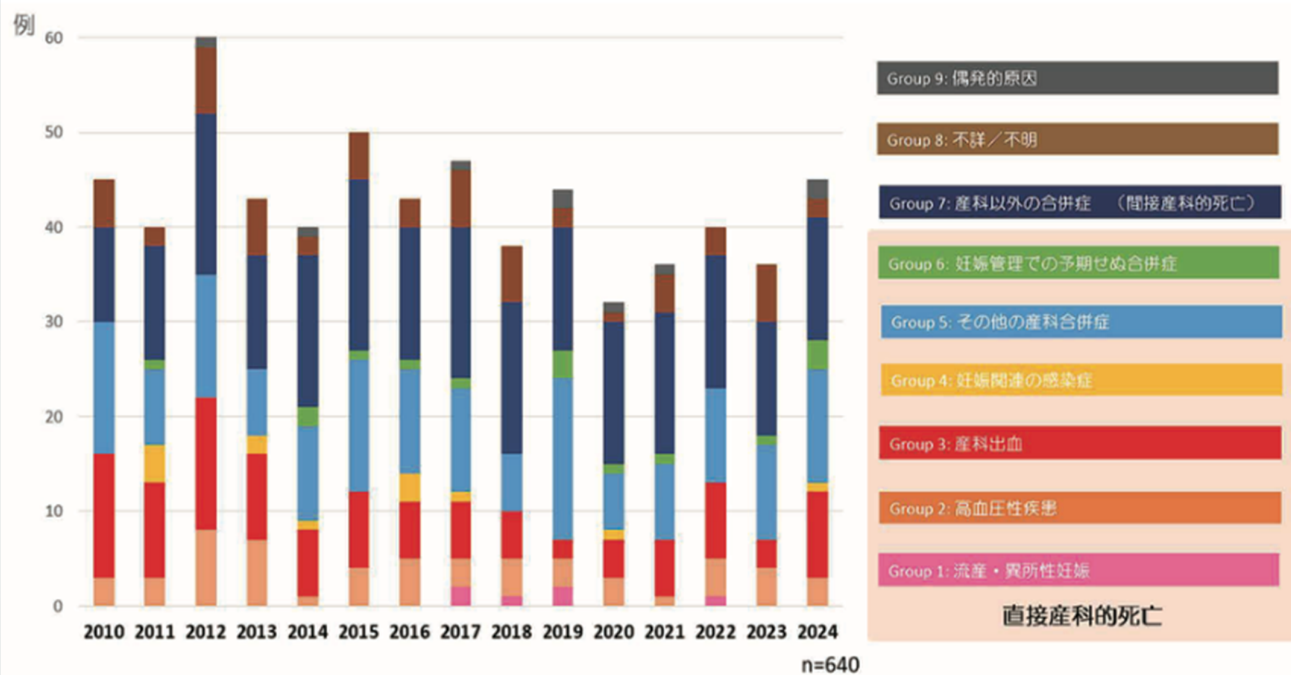


図 7. 全解析事例の年次推移

2024年 母体安全への提言

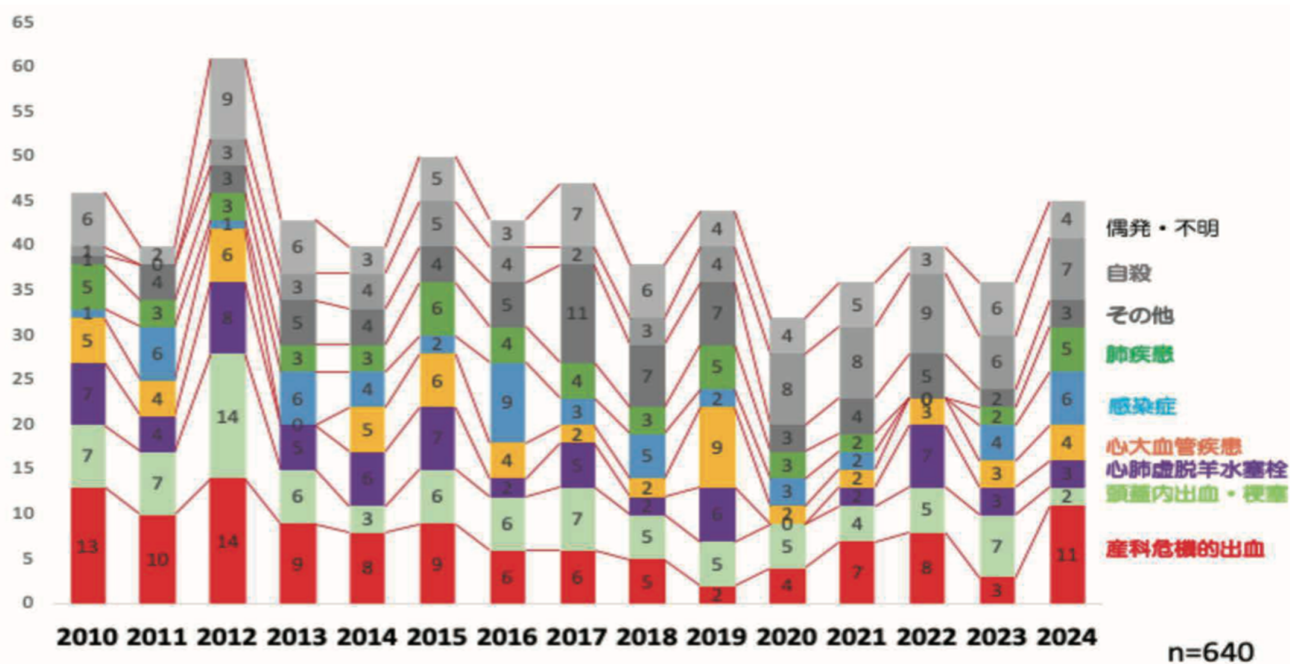


図 17. 妊産婦死亡報告例の死因の年次推移（事例数）

2024年 母体安全への提言

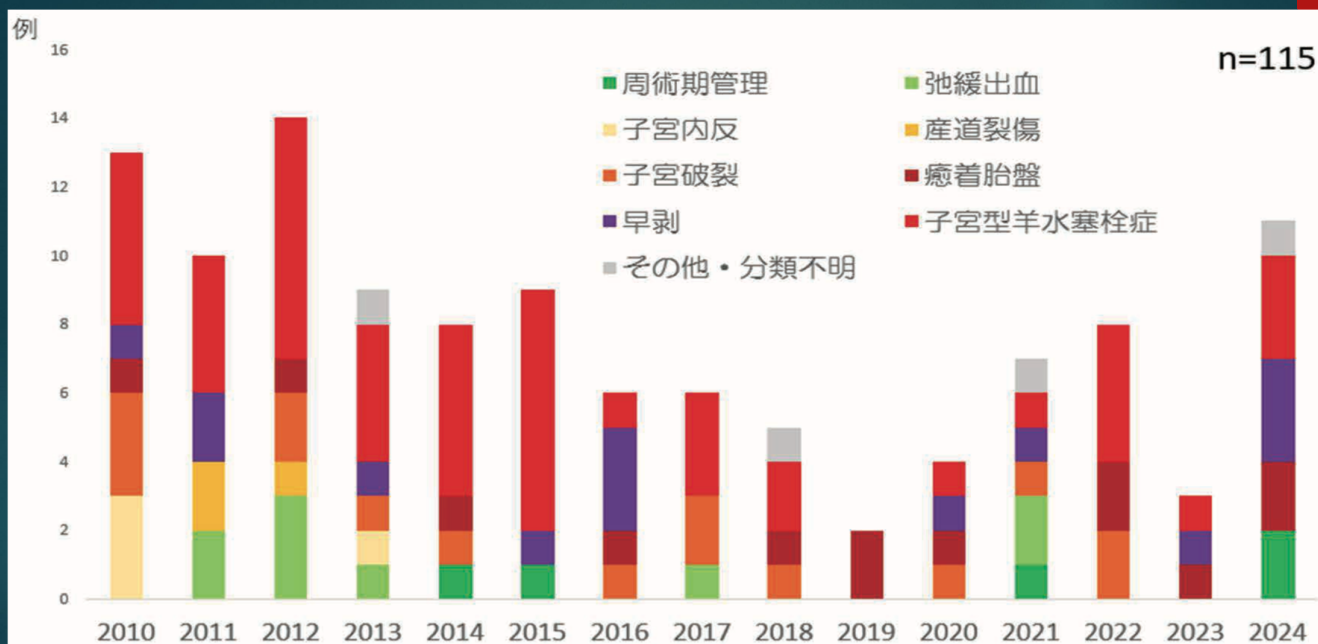


図 20. 産科危機的出血の原因別頻度の推移

2024年 母体安全への提言

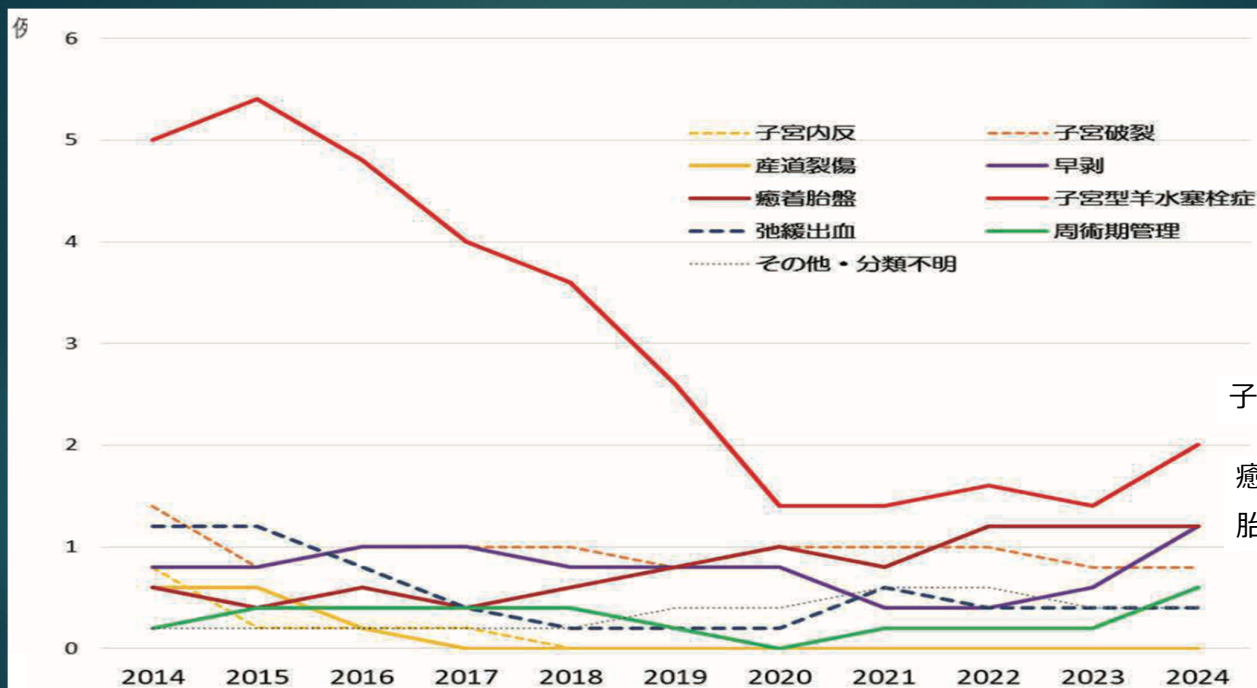


図 20. 産科危機的出血の原因別頻度の推移

子宮型羊水塞栓症

癒着胎盤

胎盤早期剥離

2024年 母体安全への提言

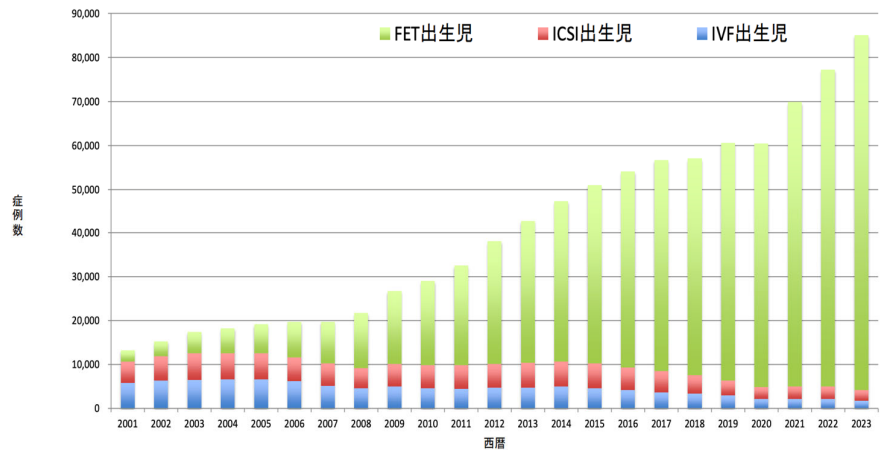
小括1：妊産婦死亡

- 妊娠産婦死亡率は、2020年までに3.3まで減少したが、2021年から上昇し、2025年では5.2と年々増加している。
- 妊産婦死亡の中で産科危機的出血の占める割合は、2024年では約24%と2010年ごろと変わりなくなった。
- 産科危機的出血の原因では、子宮型羊水塞栓症/胎盤早期剥離が再増加、癒着胎盤/周術期管理に関連した出血が徐々に増加してきている。

ART後妊娠の増加

ART後妊娠の合併症
前置胎盤
癒着胎盤
妊娠高血圧症候群
など

年別 出生児数



2023年ARTデータブック

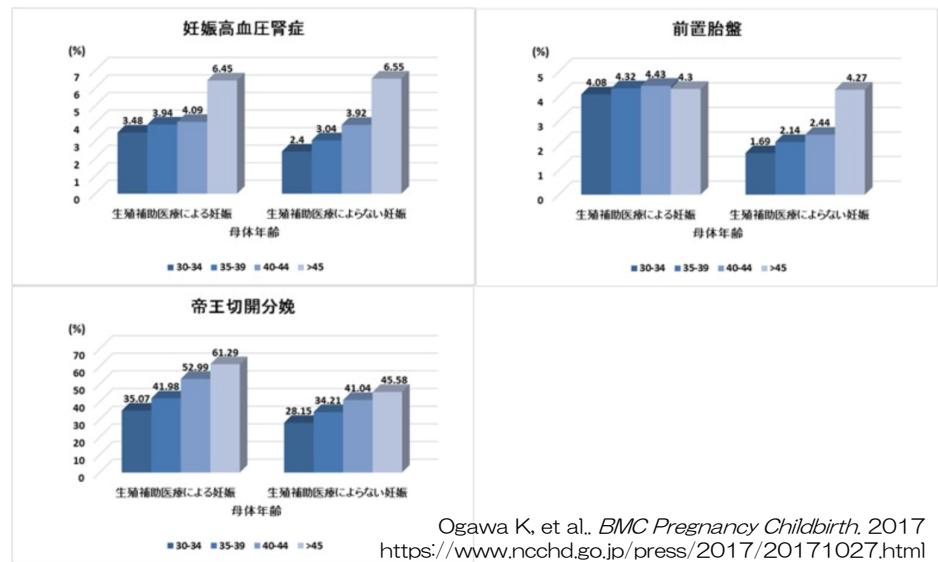


母体年齢の上昇

周産期登録での解析
母体年齢の上昇と妊娠転帰

帝王切開
妊娠高血圧腎症
前置胎盤

図3 (データ欠損のない183,084人が対象)



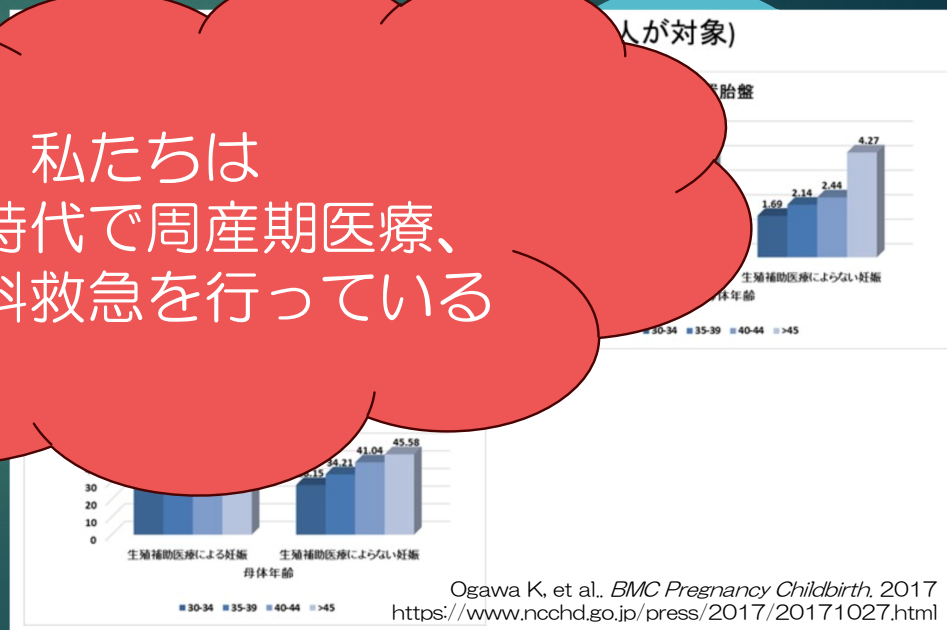
Ogawa K, et al. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017
<https://www.ncchd.go.jp/press/2017/20171027.html>

母体年齢の上昇

周産期登録での解明
母体年齢の上昇

帝王切開
妊娠高血圧
前置胎盤

私たちは
難しい時代で周産期医療、
特に産科救急を行っている



本日は話す内容

- ✓ はじめに：妊産婦死亡について
- ✓ 産科救急における医療安全
- ✓ 久留米大学病院での産科救急体制
- ✓ 九州医療センターの紹介

産科救急における医療安全

✓ これまでの流れ

産科危機的出血への対応指針の作成
分娩後異常出血など用語の定義作成
産科危機的出血への大量輸血プロトコール(MTP)適応
改訂版産科DIC診断の作成
産科DICの診断と治療ガイドラインの作成
産科危機的出血へのフィブリノゲン製剤の適応拡大

など

産科救急における医療安全

✓ シミュレーション教育の充実

2000年代Advanced Life Support in Obstetrics (ALSO)

2010年代Perinatal Critical Care Course (PC³)

2015年Japan Council for Implementation of Maternal
Emergency Life-Saving System(JCIMELS:日本母体救命システム普及
協議会)

妊産婦死亡症例検討評価委員会の活動

「母体安全の提言」の発刊 出血性ショックに関する提言

- ・ バイタルサインに注意せよ
- ・ Shock index を指標にする
- ・ 輸血をためらわない
- ・ 産科出血の止血に熟練する
- ・ 急変母体、出血性ショックの母体の初期対応に熟練する
- ・ 母体急変のシミュレーションプログラムに参加する
- ・ 搬送をためらわない
- ・ 地域の実情に合わせて一次施設と高次施設でコミュニケーションをとる
- ・ 輸血は赤血球だけでなく新鮮凍結血漿も同時に使用する
- ・ 救急医学科、麻酔科などの全身管理医と協働する
- ・ 緊急時の対応を策定する
- ・ 出血性ショックによる母体急変による妊産婦死亡の回避のためバイタルサインを再確認する
- ・ 母体のfibrinogen値を測定する
- ・ 分娩後の多量出血の鑑別にRPOCを考慮する
- ・ 産科危機的出血での妊産婦死亡の増加傾向を止めるために個人・組織で策を講じる

妊産婦死亡報告事業の開始

日本産婦人科医会の全国での母体安全に関する講演

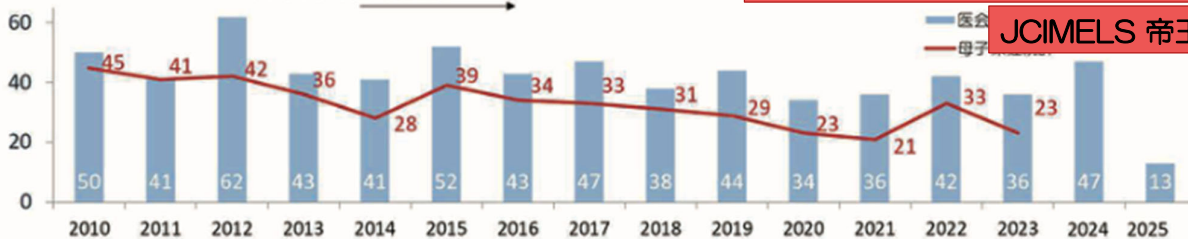
日本産科婦人科学会学術講演会での生誕研修プログラムにおける母体安全の提言講演

JCIMELS ベーシックコース

JCIMELS アドバンスドコース

JCIMELS 硬膜外鎮痛対応急変コース

JCIMELS 帝王切開急変対応コース



2024年 母体安全への提言

妊産婦死亡症例検討評価委員会の活動

「母体安全の提言」の発刊 出血性ショックに関する提言

- ・ バイタルサインに注意せよ
- ・ Shock index を指標にする
- ・ 輸血をためらわない
- ・ 産科出血の止血に熟練する
- ・ 急変母体、出血性ショックの母体の初期対応に熟練する
- ・ 母体急変のシミュレーションプログラムに参加する
- ・ 搬送をためらわない
- ・ 地域の実情に合わせて一次施設と高次施設でコミュニケーションをとる
- ・ 輸血は赤血球だけでなく新鮮凍結血漿も同時に使用する
- ・ 救急医学科、麻酔科などの全身管理医と協働する
- ・ 緊急時の対応を策定する
- ・ 出血性ショックによる母体急変による妊産婦死亡の回避のためバイタルサインを再確認する
- ・ 母体のfibrinogen値を測定する
- ・ 分娩後の多量出血の鑑別にRPOCを考慮する
- ・ 産科危機的出血での妊産婦死亡の増加傾向を止めるために個人・組織で策を講じる

妊産婦死亡報告事業の開始

日本産婦人科医会の全国での母体安全に関する講演

日本産科婦人科学会学術講演会での生誕研修プログラムにおける母体安全の提言講演

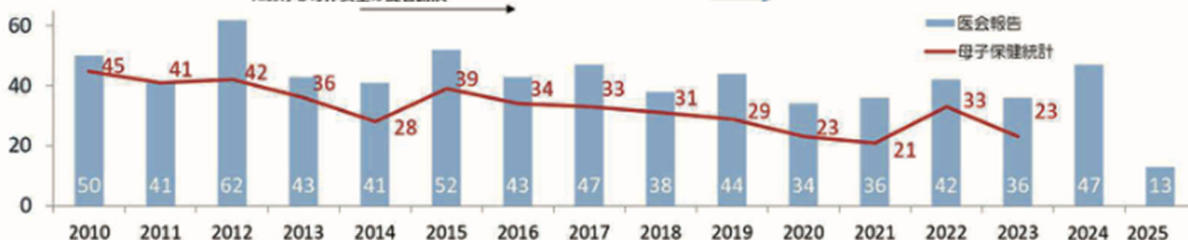
J-CIMELSの設立に向けた準備

J-MELS Basic courseの開催

J-MELS Advance courseの開催

J-MELS 硬膜外無痛 courseの開催

妊産婦重篤合併症事例報告



2024年 母体安全への提言

妊産婦死亡症例検討評価委員会の活動

「母体安全の提言」の発行 出血性ショックに関する提言

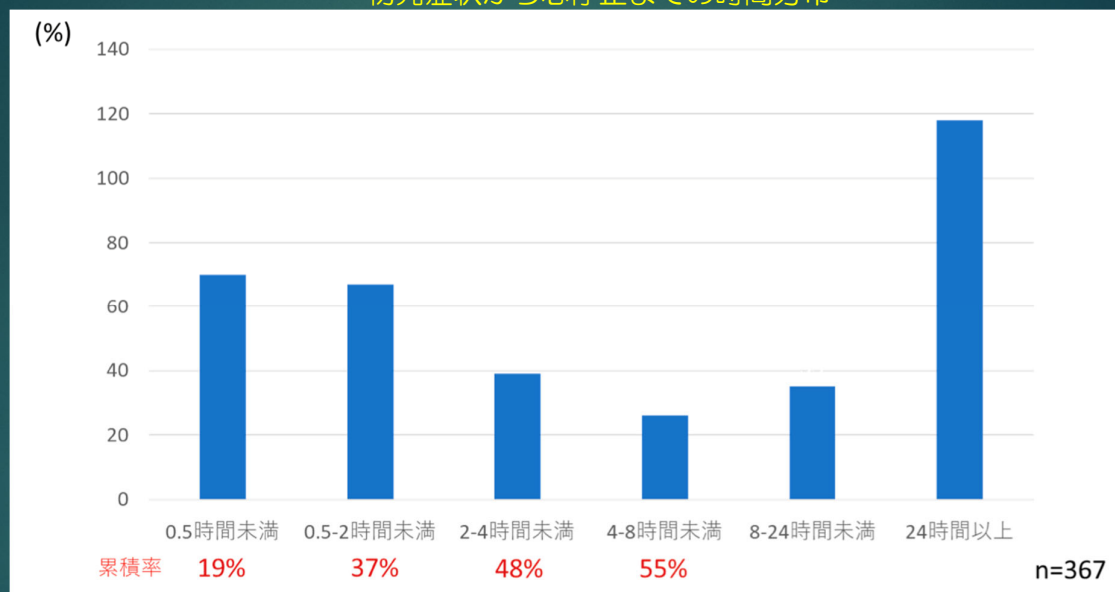
- ・ バイタルサインに注意せよ
- ・ Shock index を把握にする
- ・ 輸血をためらわない
- ・ 産科出血の止血に熟練する
- ・ 急変母体、出血性ショックの母体の初期対応に熟練する
- ・ 母体急変のシミュレーションプログラムに参加する
- ・ 緊急時の対応を策定する
- ・ 分娩後の多量出血の早期対応

産科危機的出血での妊産婦死亡の増加傾向を止めるために個人・組織で策を講じる

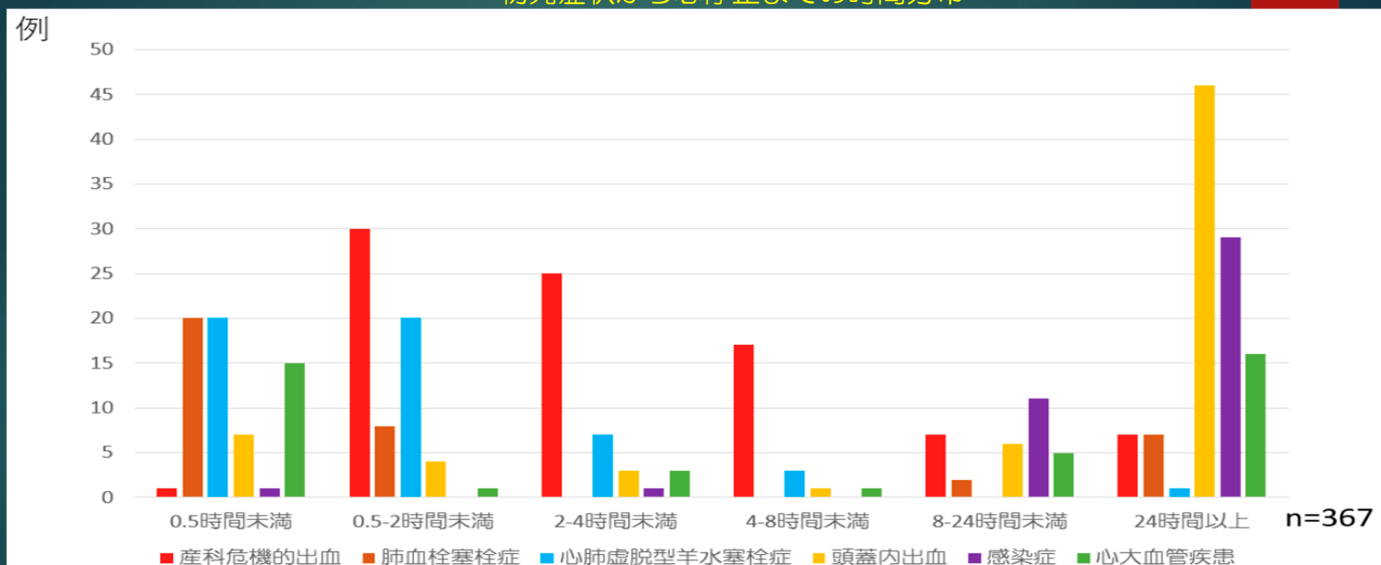


2024年 母体安全への提言

母体安全への提言 2020 vol.11 妊産婦死亡症例検討評価委員会 日本産婦人科医会 令和3年9月 初発症状から心停止までの時間分布



- ・ 初発症状出現から心停止までの時間は、4時間以内が約半数を占め、24時間未満に死亡する事例の中では、0.5時間未満が最多である。
- ・ 妊婦が一旦心停止すると、救命は難しい。妊産婦死亡事例は、急速に進行する事例が多く、救命のためには迅速な対応が求められる。



- ・初発症状から30分未満で心停止に至る疾患は、肺血栓塞栓症、心肺虚脱型羊水塞栓症、心大血管疾患、頭蓋内出血などが含まれていた。
- ・一方、産科危機的出血による心停止までの時間はそれらと比べると比較的遅く中央値は2時間程度であった。

小括：妊産婦死亡を防ぐために

- ✓ 早期の急変の感知を徹底し、搬送の基準の遵守を徹底する。
- ✓ 搬送される側の病院の受入体制が重要である。

急変の感知が何よりも大事

意識レベル低下：痛み刺激で確認
SI>1+出血持続
SI>1.5
頻呼吸(22回/分以上)、努力呼吸
SpO2<95%

クリニックであれば搬送

受け手側もオーバートリ
アージを許容する

J-CIMELS/ALSO/PC³

- ・人を呼ぶ
- ・O/さ酸素 酸素投与（リザーバー付酸素マスク10-15L）
- ・M/もモニター 血圧・心電図・SpO2
- ・I/るルート 2本以上の静脈路確保

小括：妊産婦死亡を防ぐために

- ✓ 早期の急変の感知を徹底し、搬送の基準の遵守を徹底する。
- ✓ 搬送される側の病院の受入体制が重要である。
- ✓ 全身管理医の早期接触が必要である。

小括：妊産婦死亡を防ぐために

- ✓ 早期の急変の感知を徹底し、搬送の基準の遵守を徹底する。
- ✓ 搬送される側の病院の受入体制が重要である。
- ✓ 全身管理医の早期接触が必要である。

個人、勤務病院、あるいは組織だけではなく地域、あるいは医療圏での取り組みが重要

本日は話す内容

- ✓ はじめに：妊産婦死亡について
- ✓ 産科救急における医療安全とは
- ✓ 久留米大学病院での産科救急体制
- ✓ 九州医療センターの紹介

久留米大学病院の特徴



久留米大学病院の特徴

- ✓ 久留米大学病院の医療圏は、筑後地方（福岡県県南部）、佐賀県東部、大分県西部、熊本県北部であり、その人口は約100万人程度である。



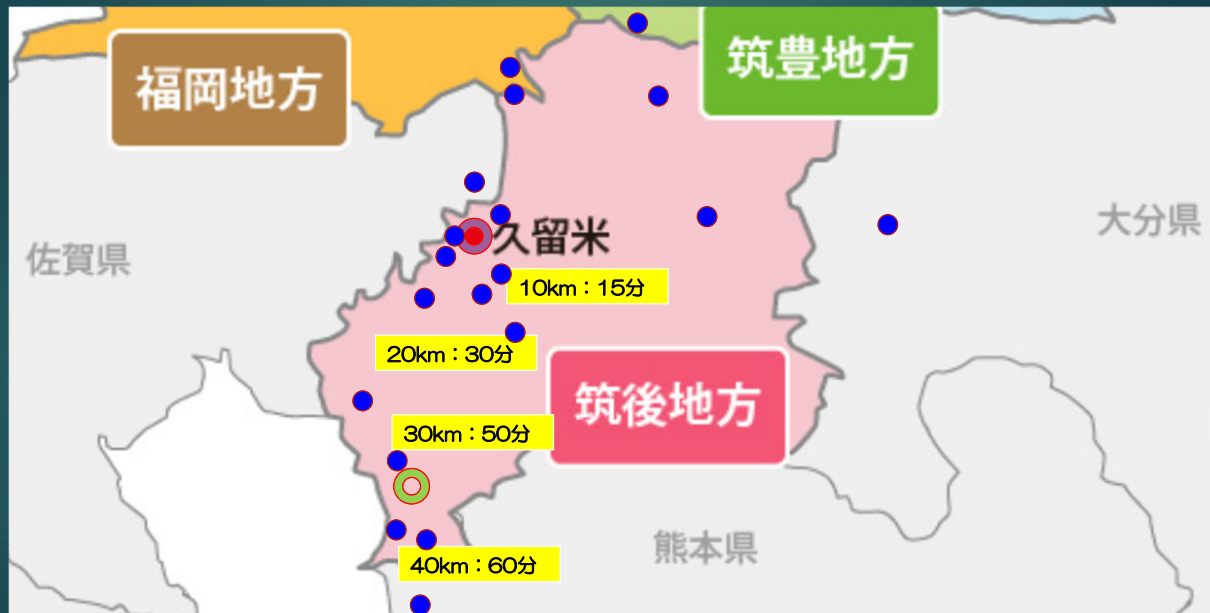
久留米大学病院の特徴

- ✓ 福岡県で唯一、総合周産期母子医療センターとドクターヘリをもつ高度救命救急センターが併設する病院である。

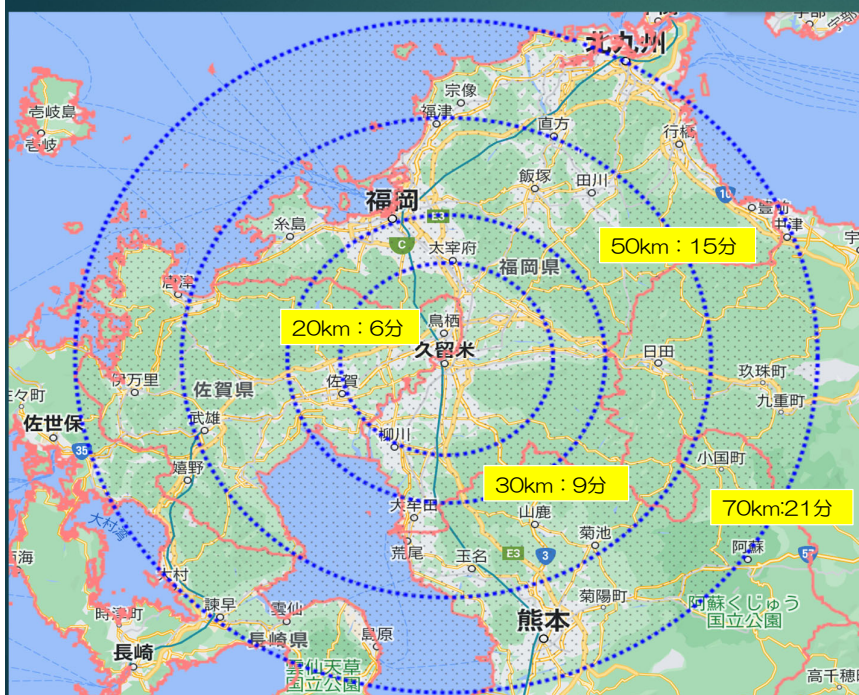
久留米大学病院高度救命救急センターの特徴

- ✓ 高度救命救急センターには、ICU医師、CCU医師、HCU外科/整形外科医師、HCU脳神経外科医師、および複数名の研修医、スタッフ達が24時間体制で勤務している。

久留米大学病院産婦人科の医療圏 ：1次医療施設～救急車の移動時間



久留米大学病院高度救命救急センターのドクターヘリ出動圏内



飛行速度：220km/H
(50km圏内を30分で往復可)

ヘリ出動圏
福岡県全域
佐賀県全域
大分県北西部(日田市、九重町、玖珠町、中津市)

久留米大学病院での産科救急体制

- ✓ 2021年以前：産科医師の裁量で、PPHの搬送は産科病棟への直入か、高度救命救急センターへの搬送かを決定していた。
- ✓ 2021年以降：PPHの搬送は全例高度救命救急センターへの搬送へ変更した。
- ✓ 2022年以降：PPHの搬送にドクターヘリの利用を開始、さらに墜落産が懸念される切迫早産の搬送に産科医師、新生児科医師のドクターヘリへの同乗を開始した。

久留米大学病院の産科救急の連絡・搬送システム

連絡システム

産科クリニック・2次施設

母体搬送依頼

救急車で搬送
ヘリでの搬送

総合周産期
母子医療センター

高度救命救急センター

久留米大学病院

情報共有/判断

情報共有/判断

手術室
Angio室

搬送システム

搬送方法の選択

条件
日の出から日没前に限る
十分な視野のとれる天候である

日中

夜間

搬送時間/搬送距離

救急車

長時間/遠距離

短時間/近距離

基準

長時間は約40分以上
遠距離は約30km以上

出血量
2000mL
以上or
持続出血

2次施設

ドクターヘリ

救急車

救急車

久留米大学病院での産科救急体制

✓ 2021年以前：産科医師の赴任で、PACU（産科救急センター）への直入か、高度救命救急センターへ搬送

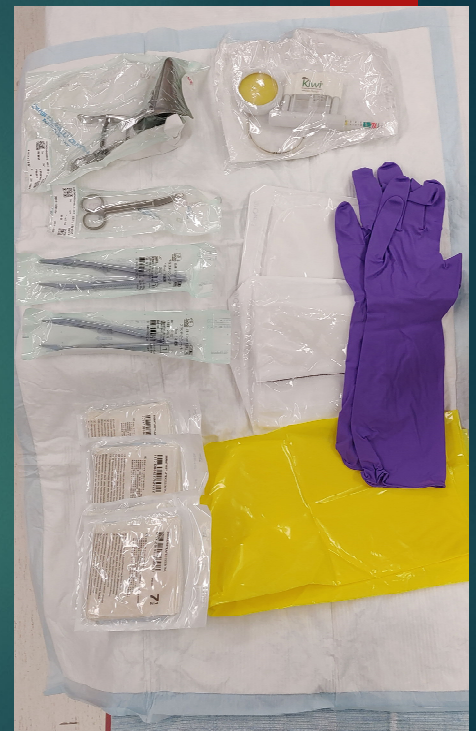
✓ 2021年以降：高度救命救急センター医師、看護師、フライトドクター、フライトナース、産科医師、助産師、

✓ 2021年以降：新生児科医師、新生児科看護師、麻酔科医師、手術室スタッフ、とのシミュレーションを開始

高度救命救急センター医師、看護師、
フライトドクター、フライトナース、
産科医師、助産師、
新生児科医師、新生児科看護師、
麻酔科医師、手術室スタッフ、
とのシミュレーションを開始

産科医師の持参資機材

- 産褥クスコ
- 吸引カップ
- 鑷子
- 外科剪刀
- 滅菌手袋
- 未滅菌袖長手袋
- レ線ガーゼ20枚
- オムツ
- ゴミ袋



実際の写真



PPHのシミュレーション

母体足元側に産科医師が着座



切迫早産のシミュレーション

出産に至った場合、
NICU医師が蘇生



症例提示：妊娠23週切迫早産に対するドクターヘリ搬送

妊娠23週5日、1回経産婦。前日からの下腹部痛と性器出血を主訴に、一次施設を受診した。診察時、外陰部に胎胞排臨を認め、墜落産となる危険性が極めて高いと判断され、久留米大学病院産科へ母体搬送が要請された。

「救急車で分娩になれば、の蘇生が極めて困難」と判断、産科医と新生児科医の同乗でのドクターヘリでの搬送を決定した。救命センター、新生児科、産科病棟、麻酔科へ同時連絡し、超緊急帝王切開準備を並行して開始した。

ヘリ搬送決定後10分でドクターヘリ出発、20分でドクターヘリで現地到着、破水後の足位でいつ分娩になってもおかしくない状況であった。ヘリ内でポータブルエコーを行うと、子宮内には児頭が残存し、腔内には児足が下降していた。現地での経膈分娩介助ではなく、児の救命を目指して母体搬送を優先し、到着後超緊急帝王切開の方針とした。

当院到着後は救命センターで直ちに内診・経腹超音波を行い、所見進行がないことを確認後、超緊急帝王切開を施行した。

約20 km離れた一次施設からの搬送要請であったが、搬送要請から児娩出まで約1時間20分で対応しえた。

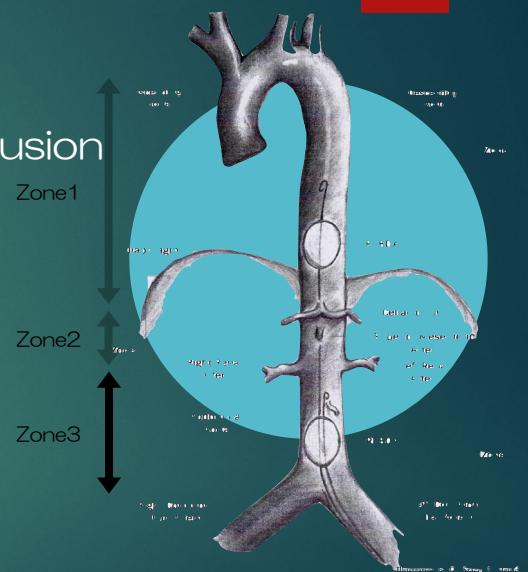
REBOAを産科危機的出血への使用

REBOA=IABO

REBOA: Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta

IABO: Intra-Aortic Balloon Occlusion

- 大腿動脈からバルーンカテーテルを挿入し、大動脈を一時的に閉塞して、
- 出血量を減らす
 - 冠動脈・脳血流を維持する
 - 根治的治療（手術、UAEなど）までの時間を稼ぐことを目的とする。



REBOAは止血治療そのものではなく、根治的治療までの橋渡しである。

Heindl S E, et al. Balloon Occlusion of the Aorta in Exsanguinating Trauma Patients With Non-Compressible Torso Hemorrhage. 2020

症例提示：REBOAを使用した子宮型羊水塞栓2症例

THE JOURNAL OF Obstetrics and Gynaecology Research

CASE REPORT

Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta: A novel approach for treating amniotic fluid embolism with disseminated intravascular coagulopathy—A report of two cases

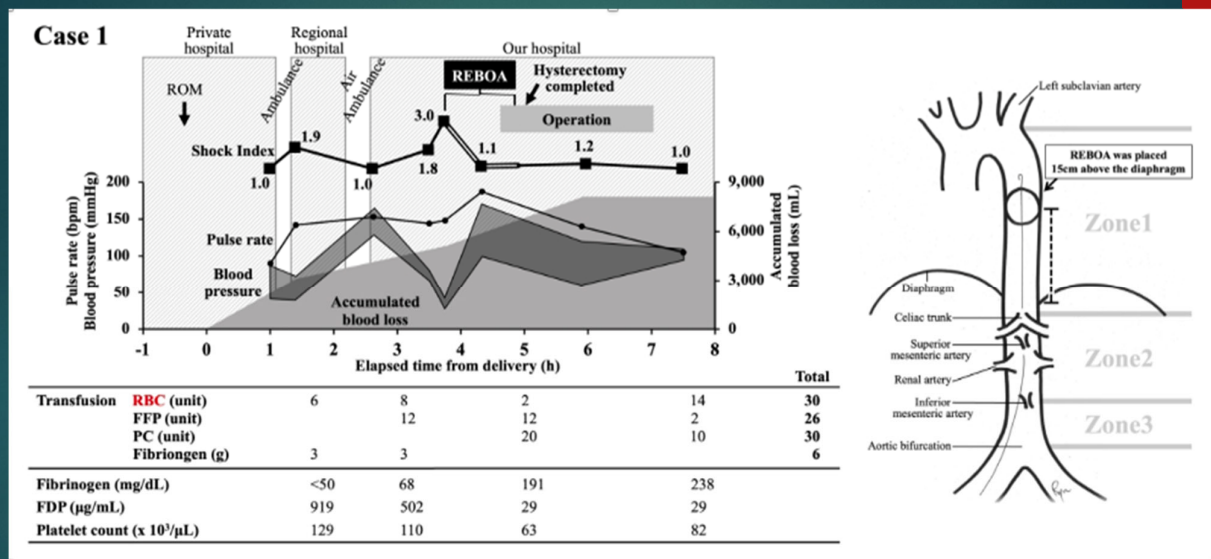
Tensei Ryu, Yusuke Kurokawa, Nobuhisa Hirayu, Megumi Muto, Jun Akiba, Hideaki Uzu, Takashi Horinouchi, Toshiyuki Yoshizato ✉, Osamu Takasu, Naotake Tsuda

First published: 25 June 2024 | <https://doi.org/10.1111/jog.16007>

Case1:子宮型羊水塞栓症例に対して、救命センターにドクターヘリで搬送後REBOAを行いつつ子宮全摘

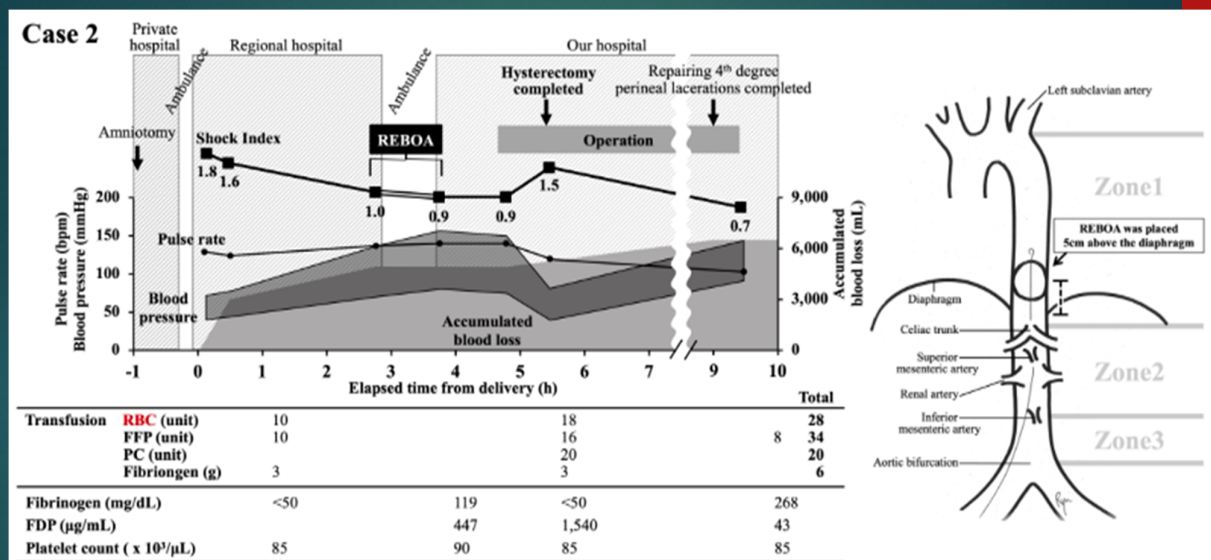
Case2:子宮型羊水塞栓症例に対して、病院前REBOAを行いつつ救急車で救命センターへ搬送し子宮全摘

症例提示：REBOAを使用した子宮型羊水塞栓2症例



Case1:1次施設で経膈分娩後PPHとなり2次施設に搬送された。産科危機的出血となりドクターヘリで救命センターへされた。臨床的羊水塞栓症の診断に対して子宮全摘を決定、手術搬入までの時間にREBOAを留置した。SI≒1.0に保ちつつ子宮全摘を施行した。

症例提示：REBOAを使用した子宮型羊水塞栓2症例



Case2:1次施設で破水後胎児機能不全となり2次施設に搬送された。2次施設で吸引圧出分娩後産科危機的出血となった。同施設で子宮全摘が考慮されたが医療資源の問題があること久留米大学病院への搬送を決定した。救急車内での搬送中の心停止が懸念され2次施設でREBOAが留置され、SI≒1.0に保ちつつ1時間後に救命センターへ搬送された。臨床的羊水塞栓症の診断に対して子宮全摘を施行した。

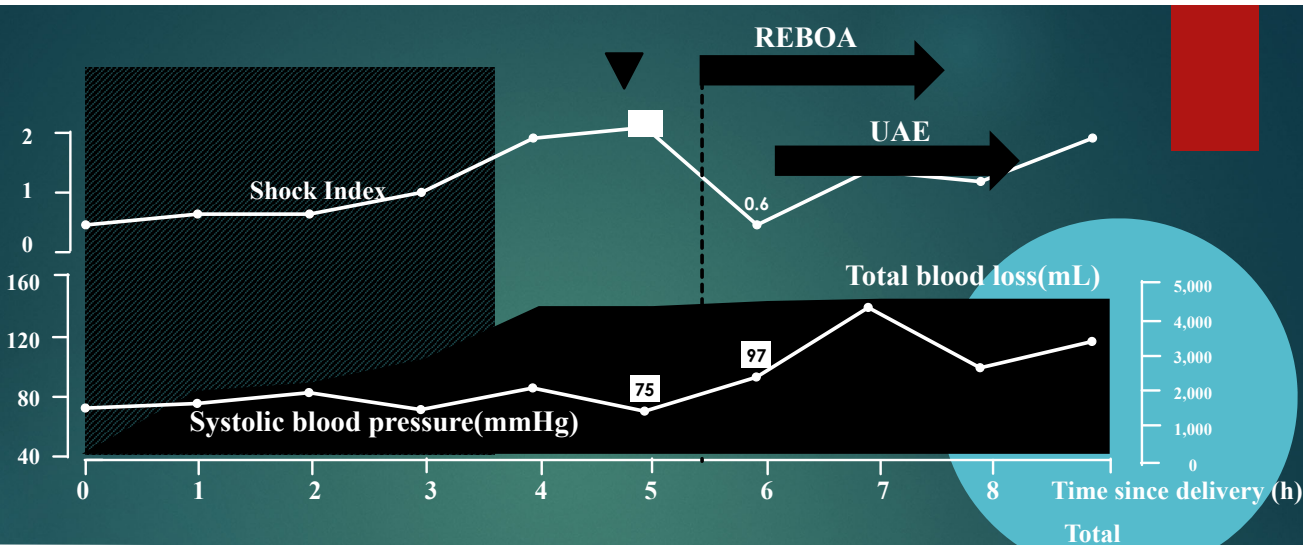
症例提示：産科危機的出血に対してREBOAを使用し子宮動脈塞栓術を行い止血

G2P1、20代の妊娠39週の経膣分娩後、癒着胎盤の胎盤用手剥離後PPHとなり久留米大学病院救命センターに搬送された。
造影CTで検査でPRACEと診断し、子宮動脈塞栓を決定した。



待機中SI>1.0となり産科危機的出血と診断、REBOAを留置した。

DICを伴う産科危機的出血に対して輸血とPartial-REBOA(バルーン内の量を調節)を行いつつ、緻密なvital管理のもとで搬入3時間後に子宮動脈塞栓を完遂した。



Transfusion	RBC(unit)	4	4	2	2	2	12
	FFP(unit)			4	2		8
	Fib(g)		3				3
Blood tests	Hb(g/dL)			5.9	12.4		10.2
	Fibrinogen(g/dL)			<50	166		211
	Plt (×10 ³ /μL)			62	45		47

Figure 1

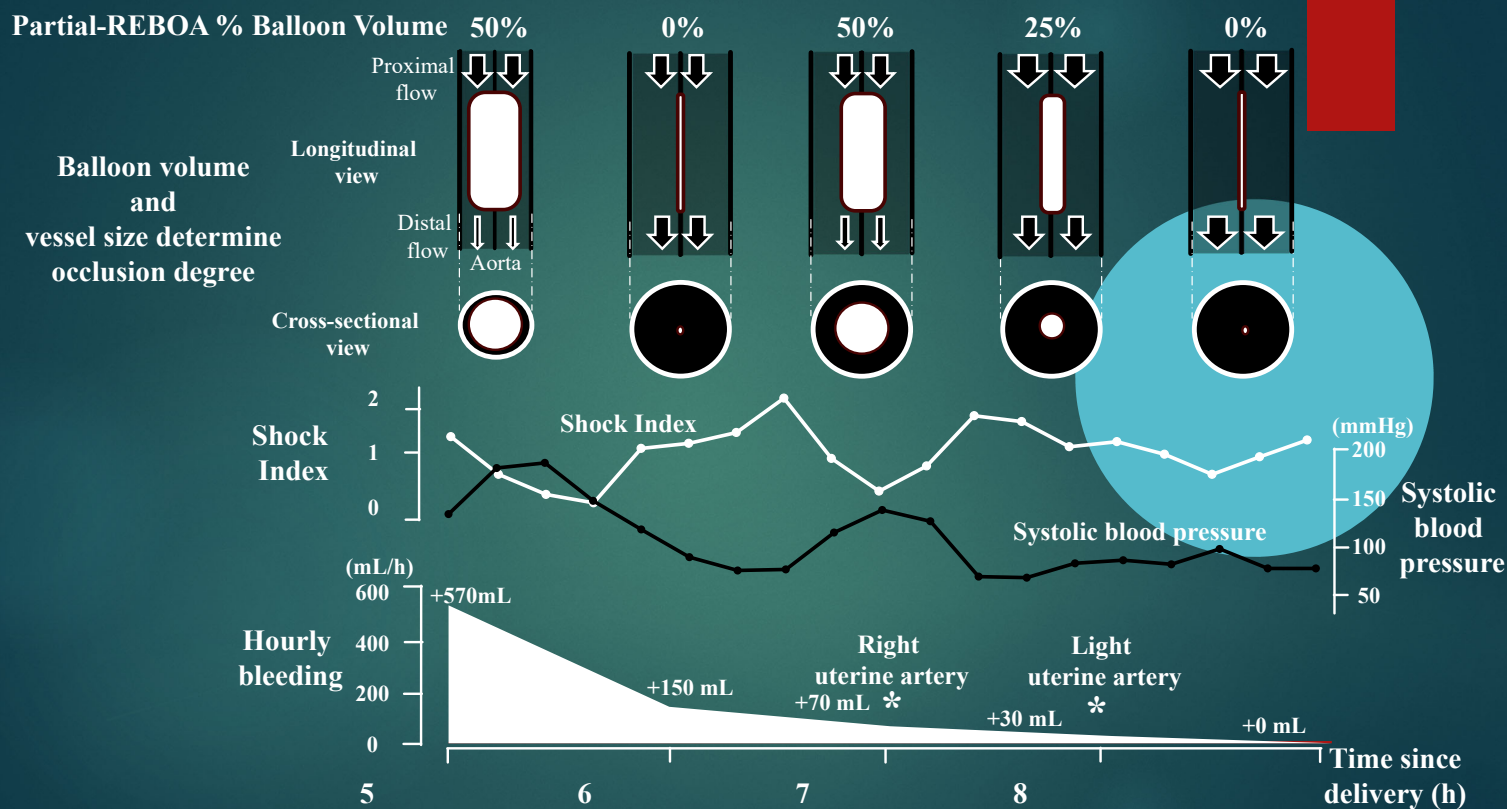


Figure 3

症例提示：帝王切開術後2日目の肺塞栓

妊娠38週、肥満妊婦(BMI=35)、10cmの子宮筋腫合併妊娠。1次施設で帝王切開術後2日目初回歩行時に呼吸困難が出現し、肺塞栓が疑われ久留米大学病院産科へ搬送依頼あり。直線距離40kmであり救急車での移動時間は60分が見込まれ、搬送中の心肺停止が懸念されたため、ドクターヘリでの搬送を決定した。

搬送依頼から30分での患者と全身管理医との接触が可能であり、同院救命センター搬入後肺塞栓の診断に対して血栓溶解が施行された。

まとめ

産科医療安全とは：

個人の知識と技術とを向上させ
シミュレーションをおこない
急変の早期認識と搬送をこころがけ
病院内の多職種で連携をとり
地域医療連携をとることで

構築されるシステムである。

本日は話す内容

- ✓ はじめに：妊産婦死亡について
- ✓ 産科救急における医療安全とは
- ✓ 久留米大学病院での産科救急体制
- ✓ 九州医療センターの紹介

九州医療センター



- 42診療科
- 救命救急センター
- 高度周産期医療
- エイズ治療ブロック拠点病院
- 地域がん診療連携拠点病院
- 広域災害吸収ブロック拠点病院

九州医療センター

産科婦人科常勤医師：12名
非常勤医師：1名
産婦人科専門医：11名
婦人科腫瘍専門医：1名
周産期専門医：2名
女性医学専門医：2名
腹腔鏡技術認定医：2名
臨床遺伝専門医：2名
スポーツドクター：2名

他



2026年4月撮影

九州医療センター

産科：地域周産期センター

- ・ 妊娠28週以降の早産に対応
- ・ 幅広い母体合併症妊娠の診療に対応
- ・ 24時間体制で母体搬送に対応

救命救急センター：福岡県で10施設

常勤救急専門医：2名

PPHに対してREBOA、UAEも可能



2026年4月撮影

謝辞

このような貴重な講演の機会を賜りました

蜂須賀 正紘 先生（はちすが産婦人科医院院長）

ならびに関係各位の皆様に深謝申し上げます。