日本産婦人科医会共同企画
第72回
日本産科婦人科学会学術講演会
生涯研修プログラム　講演要旨

公益社団法人 日本産婦人科医会
公益社団法人 日本産科婦人科学会

1. 産婦人科医としての活躍をサポートしています！！

日常診療に役立つ細やかな情報の発信を行っています
日々の診療の悩みや問題に対応します

✿ 生涯研修システム

最新知識をいち早くお届けするためにホームページを通じての発信
研修ノートの発行をはじめ、e-ラーニングの提供　など
研修ノートは、年2回、医療の現場の視点から役立つ情報として発行しています（スマホ版もあります）

✿ 医療安全対策

講習会の開催や会員支援、医療安全に関する冊子の発行
日本母体救命システム普及協議会（J-CIMELS）や
妊産婦死亡症例検討評価委員会との連携

✿ 医師の交流

医会の学術集会などで、大学や地域の垣根を越えて、交流できる場を提供
必要に応じてプロジェクトチームを立ち上げ、現場の声をいち早くキャッチ！
あたなにも声が掛かるかも？

✿ 勤務医のための待遇改善と就労環境への取り組み

マスメディアに対して情報配信
必要に応じて、施設長などに対しての待遇改善依頼を要望
勤務医ニュースの発行や、女性医師支援情報サイトを開設し、
悩み相談・育児アドバイスなどの情報公開

女性医師支援情報サイト

2. 現場ですぐ役に立つ資料や情報提供をしています！

✿ 胎児心拍数陣痛図の評価法と対応

臨床の産科医・助産師・看護師に役立つように、ガイドラインの内容・実際の胎児心拍パターン・読み方を紹介した冊子です

あったら便利、使いやすいポケットサイズ

✿ 妊産婦メンタルヘルスケアマニュアル

産後ケアへの切れ目のない支援に向けて

✿ 日々の診療で役立つ資料提供

＜性教育向け＞
- 性犯罪被害者診療チェックリストや性教育講演のPowerPoint の提供
- 学校医と養護教諭のための思春期婦人科相談マニュアルの発行

＜妊産婦向け＞
- HTLV-1 母子感染に関するリーフレット配布

＜更年期向け＞
- ホルモン補充療法（HRT）の実際や骨粗鬆症に関する手引き

など多数発行

3. 関係団体とも協力しています！

✿ 育児支援による虐待予防対策と妊産婦メンタルヘルスケア事業
✿ 女性アスリート診療のための講習会への協力
✿ 行政や国会議員、関係団体に対して要望書提出　など

入会してみたい！もう少し、詳しい話を聞いてみたい場合は、
勤務先の都道府県産婦人科医会へお問い合わせください⇒

他にも沢山の事業を行っています
冊子・資料は、会員の先生に、原則１部無料でお届けしています

4 月 26 日（日）　生涯研修プログラム
会　場：東京国際フォーラム
7:50～11:30

挨　拶　　日本産婦人科医会会長　　木下　勝之

１．周産期の医療安全への取り組みと改善

座長：三重大学教授　　池田　智明
石渡産婦人科病院　　石渡　　勇

8:00　①妊産婦死亡症例登録事業 10 年のあゆみ（20 分）
演者：石渡産婦人科病院　　石渡　　勇 …… 1

8:20　②J-CIMELS と直接妊産婦死亡の減少（20 分）
演者：三重大学教授　　池田　智明 …… 7

8:40　③これからの間接妊産婦死亡への対応（20 分）
演者：東邦大学　　中田　雅彦 …… 13

9:00　④産科医療補償制度のあゆみと脳性麻痺の減少（20 分）
演者：大分県立病院　　佐藤　昌司 …… 19

9:20　⑤近年の産科医療の質の改善（20 分）
演者：聖マリアンナ医科大学　　長谷川潤一 …… 26

２．無痛分娩における安全管理体制の構築のために

座長：北里大学　　海野　信也
東京慈恵会医科大学第三病院麻酔科　　近江　禎子

10:10　①JALA 設立と無痛分娩実施のための研修の必要性（30 分）
演者：東京慈恵会医科大学第三病院麻酔科　　近江　禎子 …… 32

10:40　②産科麻酔における合併症と急変対応（30 分）
演者：社会医療法人愛仁会千船病院麻酔科　魚川　礼子……38
11:10　③無痛分娩における適切な分娩管理（20 分）
演者：葛飾赤十字産院　鈴木　俊治…… 43

１．周産期の医療安全への取り組みと改善

①　妊産婦死亡症例登録事業 10 年の歩み

石渡産婦人科病院　石渡　勇

日本産婦人科医会（以下、医会）は 1970 年に重点事業として妊産婦死亡調査委員会を、1980 年には本格的な全国妊産婦死亡登録制度を、さらに 2004 年に偶発事例報告事業を開始した。しかし、毎年報告される妊産婦死亡症例数は 25～30 例であり、厚生労働省の 50 例の約半数であった。そこで、すべての妊産婦死亡を収集するために 2010 年から妊産婦死亡報告事業を独立した事業とした。

妊産婦死亡の原因分析と再発防止を検討するには、すべての事例の報告と、分析に必要なデータ・死亡時画像診断（Ai）・病理解剖報告が重要である。剖検率は 40%弱で、しかも法医解剖も多かった。剖検マニュアルを作成し、全国の病理学教室、法医学教室、周産期センター、救急救命部、等に送付した。本事業の目的は、①速やかなる会員への支援、②医学的な死因究明、③再発防止、④周産期医療システムの再構築および⑤医療安全に向けた提言である。

講演では、以下の内容について報告する。

○報告事業の概要

○妊産婦死亡数の減少、特に産科危機的出血の減少

○医療の質の改善

○母体安全への提言、産婦人科診療ガイドラインの作成に寄与

○周産期医療システムの改善

○日本母体救命システム普及協議会 J-CIMELS；母体救命普及事業の立ち上げ

○無痛分娩関係学会・団体連絡協議会 JALA；安全な無痛分娩の提供体制づくり

○会員への再発防止・医療安全に向けての支援

１．報告事業の概要

医会に報告された事案は、個人情報を消去し、妊産婦死亡症例検討評価委員会に送られる。委員会は、約 39 人（産婦人科医 23 人、麻酔医 6 人、救急医 1 人、循環器専門医 1 人、病理医 3 人、法医 2 人、脳神経医 1 人、精神科医 2 人、その他必要に応じ専門医追加）で構成され毎月開催される。報告書案（仮）は各専門の立場から検討され作成される。仮報告書は 3 か月ごとに開催される症例検討評価本委員会（構成員 35 人、産婦人科医 32 人、麻酔医 1 人、循環器専門医 1 人、弁護士 1 名）でさらに検討され、最終報告書が作成され、医会本部の確認の上、当該分娩機関および所属産婦人科医会に送付される。患者遺族には送付されない。

個々の事例情報を体系的に整理・蓄積・分析することにより、疾患・病態ごとの発症・進行変化など共通点が見つかるとともに、その時点における適切な治療方法も浮かび上がってくる。これを「母体安全への提言」として毎年発刊している。これまでに発出された提言と回数は、危機的産科出血への対応 9 回、病理解剖を勧める 4 回、バイタルサインの重要性を認識する 3 回、精神疾患とメンタルヘルスの重要性 3 回、母体救命の教育プログラムに参加する 3 回、劇症型Ａ群溶連菌感染症など感染症への注意 2 回、常位胎盤早期剥離・癒着胎盤への対応 2 回、脳卒中の予防 2 回、羊水塞栓症への対応 2 回、無痛分娩を含む麻酔に関するもの 2 回、心血管系合併妊娠への留意点 2 回、等である。また、妊産婦の自殺防止にも取り組んでいる。

２．妊産婦死亡数の減少、特に産科危機的出血の減少

50 例から 30 例代に減少した。特に、産科危機的出血による死亡は全体の 30%から 10%へと減少し、しかも、初発症状から 30 分以内に心停止に至るケースは皆無であった。

３．医療の質の改善（長谷川先生が詳細を報告）

医師はじめスタッフが講習会研修会に参加、院内シミュレーションの実施、CTG 波形分類に沿った対応、帝切決定から児娩出までの時間の短縮、TOLAC をやめた、子宮収縮薬の適正な使用、メトロ使用法、等の改善が見られた。

４．産婦人科診療ガイドラインの作成に寄与

CQ　311　産後の過多出血（PPH）、その原因と対応は？

CQ　903　妊産褥婦が死亡した時の対応は？

５．周産期医療システムの改善　特に、早期搬送の推奨

６．J-CIMELS；母体救命普及事業の立ち上げ

2017 年の立ち上げ以来 2019 年 11 月現在、ベーシックコースは 264 回開催され、受講者数は 13,789 人であった。ベーシックインストラクター育成コースは 84 回開催され、1,706 人受講した。アドバンスコースも順調で、J-MELS 硬膜外鎮痛急変対応コースも開催されている。

７．JALA；安全な無痛分娩の提供体制づくり（次のセクションで報告）

８．再発防止・医療安全に向けての会員支援事業

医会は公益法人であり、不特定かつ多数の者の健康・福祉など利益の増進に寄与する活動をしている。医療行為における重大な問題を起こした当事者に対して、再研修制度を構築し、より安全な医療を行うための仕組みを確立するとともに、自浄活性化を図り支援を行うべきと考え、会員支援事業を 2014 年から行っている。具合的には、産科医療補償制度原因分析委員会・妊産婦死亡評価委員会等から、再発防止・医療安全のために支援が必要と思われる会員についての報告があれば、原則、会員からの支援要請（同意）を受けて、都道府県産婦人科医会担当者と連携して、支援する。会員を訪問し直接支援し、改善を求め、その結果の報告を求める。3 つのケースがあった。

＜略歴＞

1971 年　慶応義塾大学医学部卒業
　　同医学部産婦人科教室入局
1977 年　石渡産婦人科病院副院長
1989 年　院長、現在にいたる。

＜役職＞

○日本産婦人科医会副会長
○産科医療補償制度再発防止委員会委員長代行
○医療事故調査・支援センター「総合調査委員会」委員
○無痛分娩関連学会・団体連絡協議会副議長
○日本母体救命システム普及協議会代表
○茨城県総合がん対策推進計画検討委員会副委員長
○茨城県エイズ・STD 対策委員長
○妊産婦死亡検討評価委員
○茨城県被害者支援センター理事
日本医師会　母子保健委員会委員 2006～2010、2018～2019

＜所属学会＞

日本産科婦人科学会、日本臨床細胞学会、日本婦人科がん検診学会、日本癌学会、日本癌治療学会

妊産婦死亡症例登録事業10年の歩み

石渡産婦人科病院　石渡勇
令和2年4月26日（日）

〇報告事業の概要
〇妊産婦死亡数の減少、特に産科危機的出血の減少
〇医療の質の改善
〇母体安全への提言、産婦人科診療ガイドラインの作成に寄与
〇周産期医療システムの改善
〇日本母体救命システム普及協議会J-CIMELS；母体救命普及事業の立ち上げ
〇無痛分娩関係学会・団体連絡協議会JALA；安全な無痛分娩の提供体制づくり
〇会員への再発防止・医療安全に向けての支援

妊産婦死亡報告事業（2010年1月から開始）

- 日産婦医会では、
  2004年から産婦人科偶発事例報告事業を実施している
  - 妊産婦死亡の50%程度しか把握できていなかった
  - 報告内容が不十分で原因の分析に対応できる状況にはなかった
- 妊産婦死亡は、羊水塞栓症など妊産婦の特殊な原因で発生することが多いため、より詳細な分析を行って原因を究明するとともに、再発防止に活用する必要がある
- 妊産婦死亡は10万分娩に3件程度と発生頻度が低いため、事例を確実に収集して分析することが医療安全対策上、
  重要である。
- より詳細に原因分析を行い、そこから得られた情報をもとに、再発防止策を提言していくことで、より安全な周産期医療の実現を目指す
- 妊産婦死亡への対応に苦慮する会員を支援する

妊産婦死亡報告事業：妊産婦死亡届け出の手順

手順：

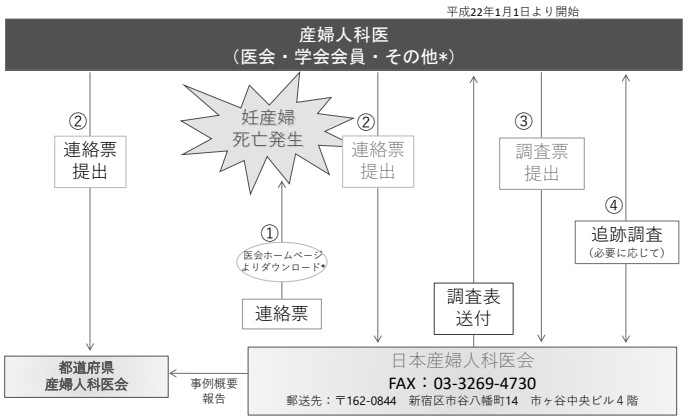
① 医会ホームページから連絡票をダウンロード**

② 連絡票を日本産婦人科医会・都道府県医会の2か所に提出

③ 医会本部より送付される調査票に記入して郵送

④ 必要に応じて送付される追跡調査票に記入して日本産婦人科医会に郵送

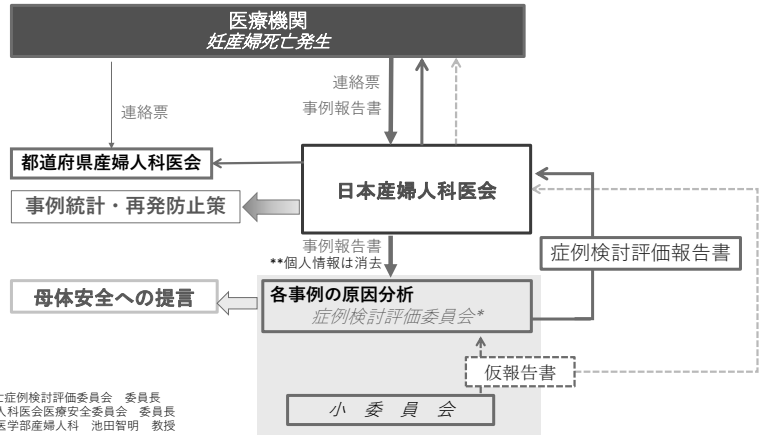
（注）妊産婦死亡以外の偶発事例報告は、従来通り都道府県産婦人科医会宛に提出してください。



*　産婦人科学会会員・その他は日本産婦人科医会にのみ連絡してください
**　連絡票は日本産婦人科医会に電話（03-3269-4739）で請求いただければＦＡＸいたします。

妊産婦死亡報告事業

妊産婦死亡報告事例の原因分析



*　妊産婦死亡症例検討評価委員会　委員長
日本産婦人科医会医療安全委員会　委員長
三重大学医学部産婦人科　池田智明　教授

症例検討評価小委員会

- ◆ 報告書原案（仮報告書）を作成する
- ◆ 月１回開催
- ◆ 39名で構成
- ◆ 麻酔科医　6名　救急医　1名
  循環器内科医 1名　脳外科医　1名
  精神科医　2名　病理医　3名
  法医科医　2名　産婦人科医　23名

症例検討評価委員会

- ◆ 評価報告書を作成する
- ◆ 年４回開催
- ◆ 34名で構成
- ◆ 麻酔科医　1名
  救急医　2名
  循環器内科医　1名
  弁護士（外科医）　1名
  産婦人科医　29名

産婦人科診療ガイドライン産科編2017

産婦人科診療ガイドライン産科編

2011年度版以降、妊産婦死亡時の医会への報告を推奨（推奨度A）

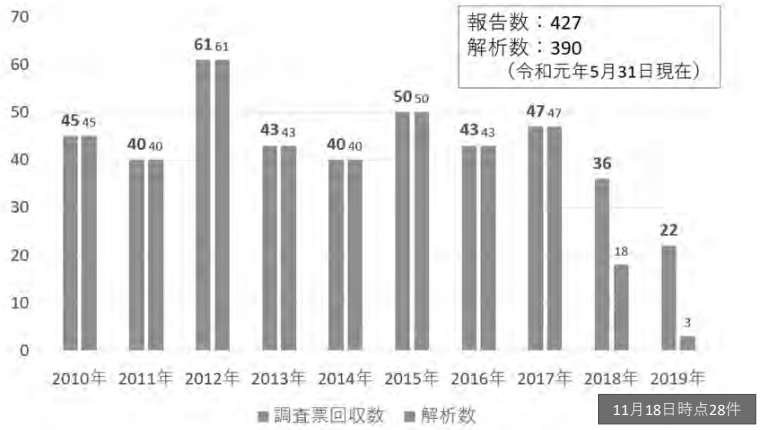
CQ903-2 妊産褥婦が死亡した時の対応は？

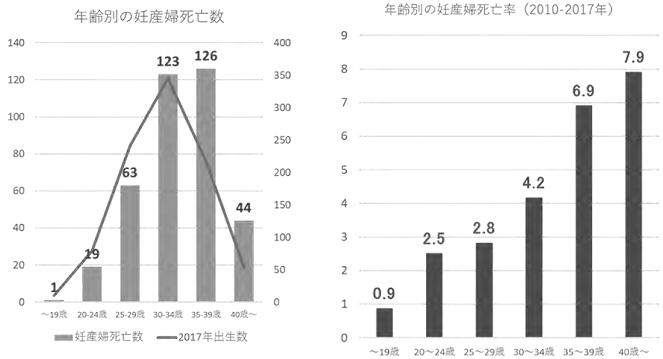
Answer

1. 当該施設における「院内事例調査委員会」などの院内の届出・調査システムにそって対応する．（B）
2. 医療事故調査制度への報告事例であると判断された場合、規定に基づいた手続きを開始する．（A）
3. 日本産婦人科医会と各都道府県産婦人科医会に妊産婦死亡連絡票を提出し，その後，事例についての詳細を日本産婦人科医会に調査票を用いて報告する．（A）
4. 剖検、特に病理解剖の承諾が得られるよう極力努力する．（A）

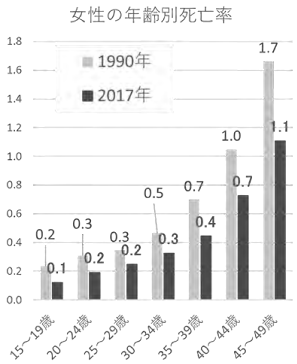
妊産婦死亡数と報告書作成数の年次推移

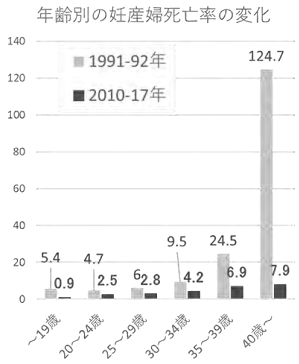
国の目標：30％削減





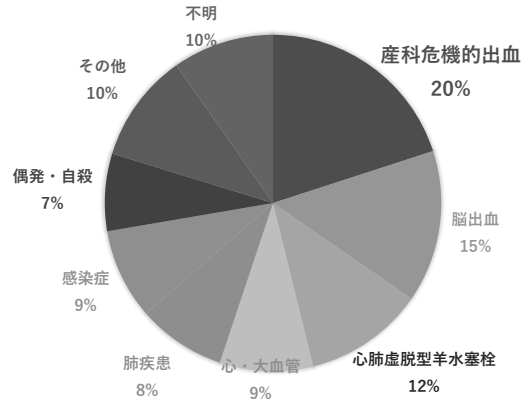
年齢階級別妊産婦死亡率





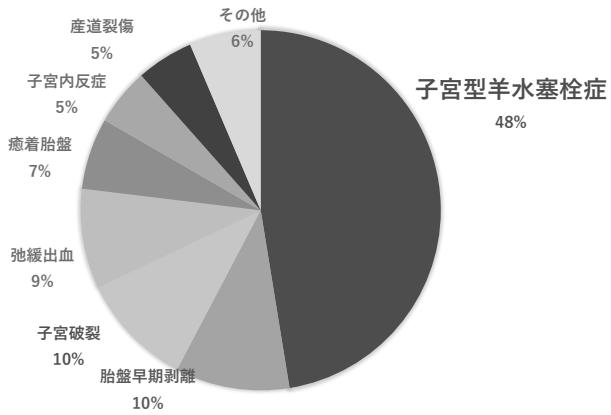
年齢階級別での一般女性の死亡率と妊産婦死亡率の比較
*厚生省心身障害研究報告書（1996） **母体安全への提言2017

妊産婦死亡の原因別頻度



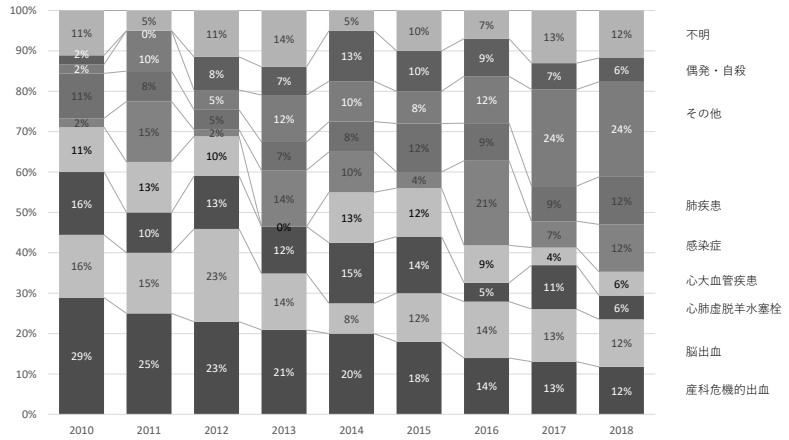
n=390

産科危機的出血の原因別頻度



N=78

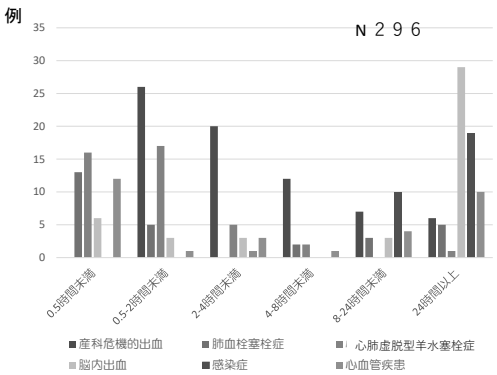
妊産婦死亡の原因別頻度の推移



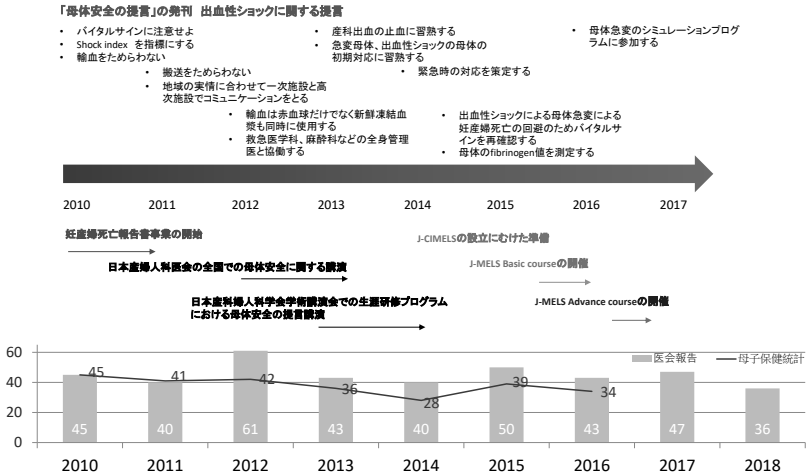
n=387
2019年除く

初発症状から心停止までの時間の分布

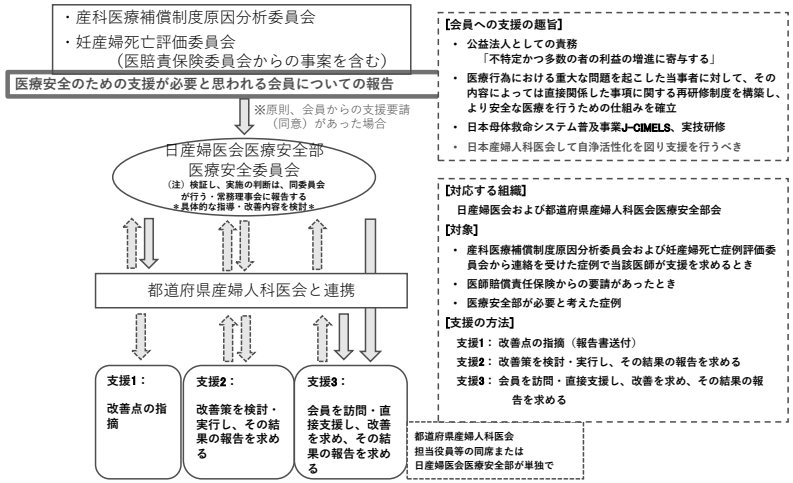
原因疾患別の時間経過



妊産婦死亡症例検討評価委員会の活動



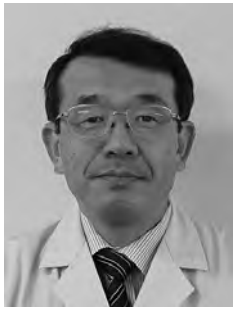
医療安全に向けての会員支援事業



１．周産期の医療安全への取り組みと改善

②　J-CIMELS と直接妊産婦死亡の減少

三重大学　産科婦人科　池田　智明



2010 年から日本産婦人科医会にすべての妊産婦死亡が登録され、厚生労働省科学研究班と合同での妊産婦死亡症例検討委員会が開始され、わが国で発生した妊産婦死亡の死因の分析、考えられる予防策の考案、「母体安全への提言」の発刊を行ってきた。これまで、医会に登録、原因分析された累計妊産婦死亡数は 10 年間で 390 例である。

本邦の妊産婦死亡原因の第 1 位は産科危機的出血であり、脳出血、心肺虚脱型羊水塞栓症、心・大血管疾患、肺動脈血栓塞栓症などの肺疾患、劇症Ａ群溶連菌感染症を中心とした感染症と続く。死亡原因の年次別推移をみると 2010 年より直接産科的死亡の代表である産科危機的出血による死亡は 2010 年以降に減少し 2010 年の 30%程度から 2018 年には 10%程度と約 1/3 に減少した。また、産科危機的出血の中では子宮型羊水塞栓症、胎盤早期剥離、子宮破裂、弛緩出血、癒着胎盤の順に頻度が高いが、年毎のばらつきはあるが子宮型羊水塞栓症、弛緩出血などを中心に減少傾向にある。

産科危機的出血の減少のために、「母体安全への提言」において、毎年のように予防、治療に関する事項を強調してきた。例えば、①バイタルサインに注意する、②FFP の使用を躊躇しない、③地域の事情を考慮したシミュレーションを行う、④止血法に習熟する、⑤血中フィブリノゲン測定を早期に行う、などである。また、疾患としては、①羊水塞栓症、②子宮内反症、③癒着胎盤などの疾患の対応策も、特別に取り上げた。

その後委員会では、本邦の妊産婦死亡の一段の減少を目指すには、産婦人科医師のみでなく、救急医、麻酔科医、コメディカル等との協働およびその実践教育が重要であるとの認識に至った。2015 年に日本産婦人科医会、日本周産期・新生児医学会、京都産婦人科救急診療研究会、日本臨床救急医学会など 7 つの団体が合同で日本母体救命システム普及事業（J-CIMELS）を設立した。J -CIMELS の具体的な取り組みは母体救命システムの普及のための講習会・研修会の企画と実施であり、母体救命インストラクターの養成と認定を主な活動とする。J-MELS ベーシックコースでは母体急変の第一発見者が先ずすべき救命処置を学ぶ。J-MELS ベーシックインストラクター育成コースはベーシックコースのインストラクターになるためのコース、J-MELS アドバンスコースでは高次医療施設に搬送されてきた重症母体への対応を実践的なトレーニングを通して学ぶ。

J-MELS ベーシックコースの累計開催数は 2019 年 10 月で 737 回、受講者は 2019 年末で 13,789 名に達した。J -MELS ベーシックコース受講者は医師が 29%、助産師が 57%、看護師 11%と看護職の受講者が多いのが特徴で、多くの施設が万が一の産科救急現場での救命・蘇生を重視し、基本的な対応を学ぼうとする意図が感じられる。またインストラクターコースでは医師が約 67%であるが、助産師も 31%を占め、専門職として安全な現場のリーダーとして現在活躍している事が推測される。

これからは、増加している自殺や、感染症などの間接産科的死亡減少に向けたメンタルヘルスケアや医療機関との連携等の新たな取り組みが必要であり、今後の課題と思われる。

＜略歴＞

1983 年 3 月　　宮崎医科大学医学部医学科卒業

1983 年 7 月　大阪大学医学部付属病院産婦人科　研修医
1984 年 7 月　市立貝塚病院産婦人科　医師
1987 年 7 月　大阪府立母子保健総合医療センター産婦人科　医師
1988 年 7 月　宮崎医科大学医学部産婦人科学講座　助手
1994 年 8 月　カリフォルニア大学アーバイン校産婦人科　研究員
2000 年 10 月　宮崎医科大学医学部附属病院周産母子センター　講師
2005 年 8 月　国立循環器病センター　周産期治療部　部長
2009 年 4 月　国立循環器病センター　研究所　再生医療部　部長（併任）
2011 年 9 月　三重大学大学院医学系研究科臨床医学系講座
産科婦人科学　教授
2013 年 10 月　三重大学医学部附属病院　副病院長併任

メモ

第72回　日本産婦人科学会学術集会「生涯研修プログラム」医会・学会共同企画

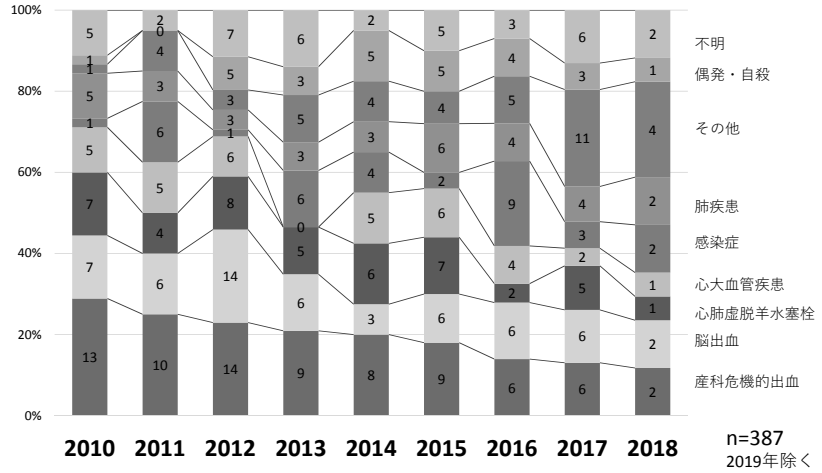
2020年4月26日
東京国際フォーラム

1）周産期の医療安全への取り組みと改善

② J-CIMELSと直接妊産婦死亡の減少

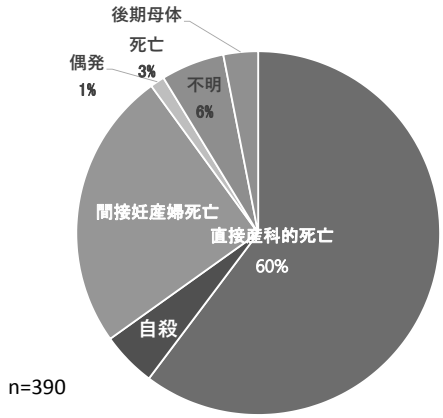
三重大学　産婦人科　池田智明

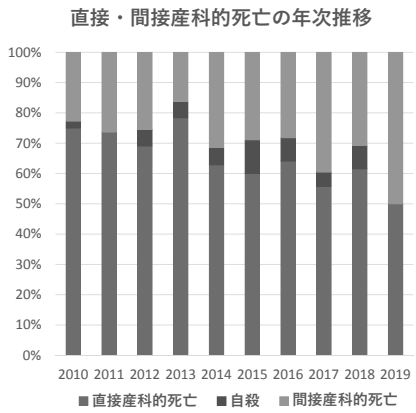
妊産婦死亡の原因別頻度の推移



産科危機的出血による死亡は明らかに減少傾向にある

妊産婦死亡の範疇
直接産科的死亡 vs 間接産科的死亡

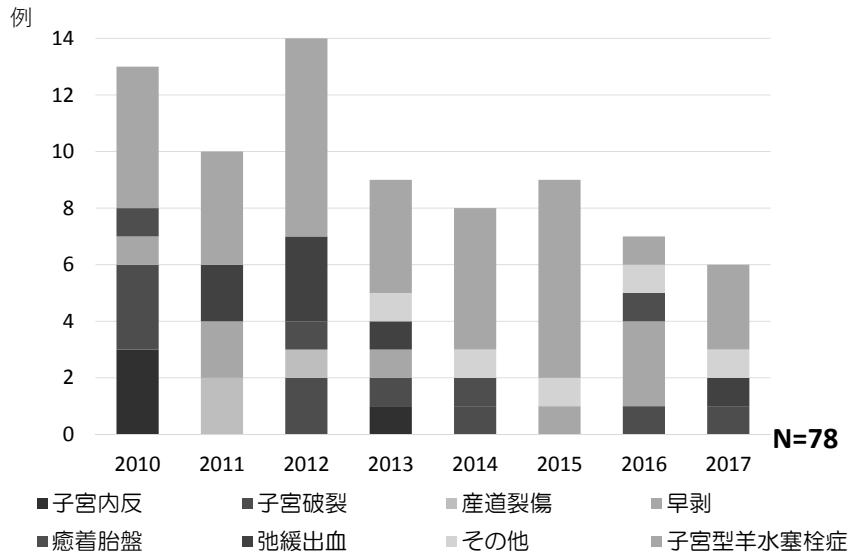




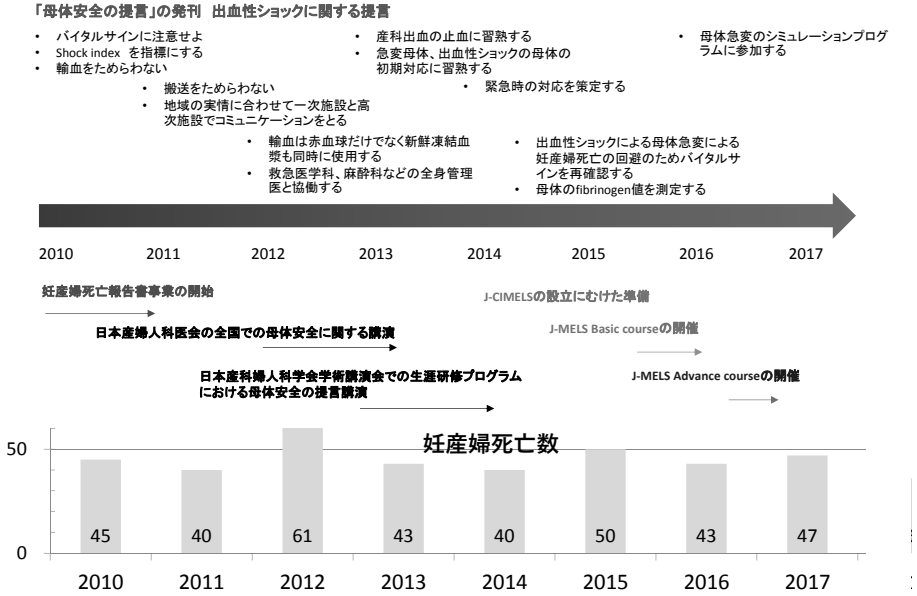
- 英国では間接産科的死亡が50%以上であるが、日本では未だ直接産科的死亡が多い。
- 全体的な傾向として直接産科的死亡が減少傾向にはある。

スライド６

産科危機的出血の原因別頻度の推移

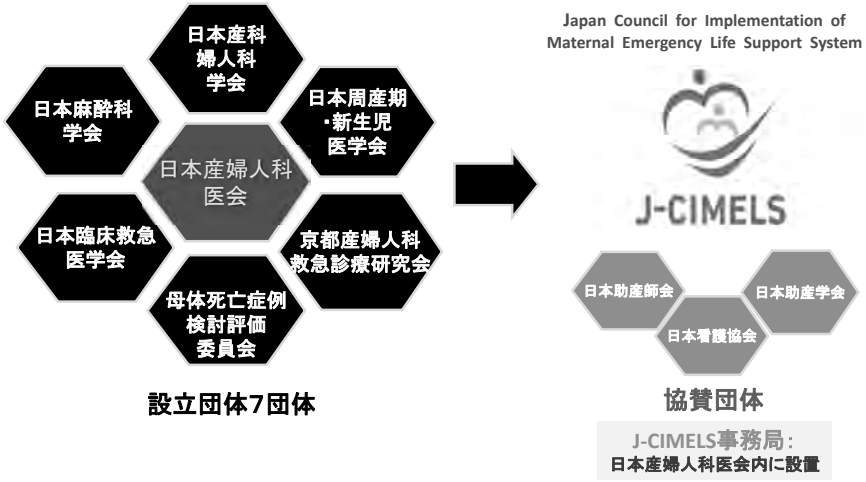


妊産婦死亡症例検討評価委員会の活動



日本母体救命システム普及協議会
Japan Council for Implementation of Maternal Emergency Life-Saving System

日本母体救命システム普及事業（J-CIMELS）



日本母体救命システム普及協議会
Japan Council for Implementation of Maternal Emergency Life-Saving System

日本母体救命システム普及協議会
取り組む事業の内容

本協議会は、その目的達成のために、母体救命システムに関わる次の事業を行う。

1. 母体救命システムの研究・開発、調査・検証、及び実践の支援
2. 母体救命システムの普及のための講習会・研修会の企画と実施
3. 母体救命インストラクターの養成と認定
4. 母体救命講習会受講者の講習修了認定
5. その他本事業遂行に必要な業務

（協議会の定款より）

日本母体救命システム普及協議会
Japan Council for Implementation of Maternal Emergency Life-Saving System

日本母体救命システム普及協議会
教育コース（シミュレーション教育）の概要

◆J-MELSベーシックコース

母体急変の第一発見者が先ずすべき救命処置を学ぶ。一次医療施設であれば、高次医療施設に搬送するまでの対応であり、高次施設内発症では全身管理医の応援が来るまでの対応を実践的なトレーニングを通して学ぶ。

◆J-MELSベーシック インストラクター育成コース

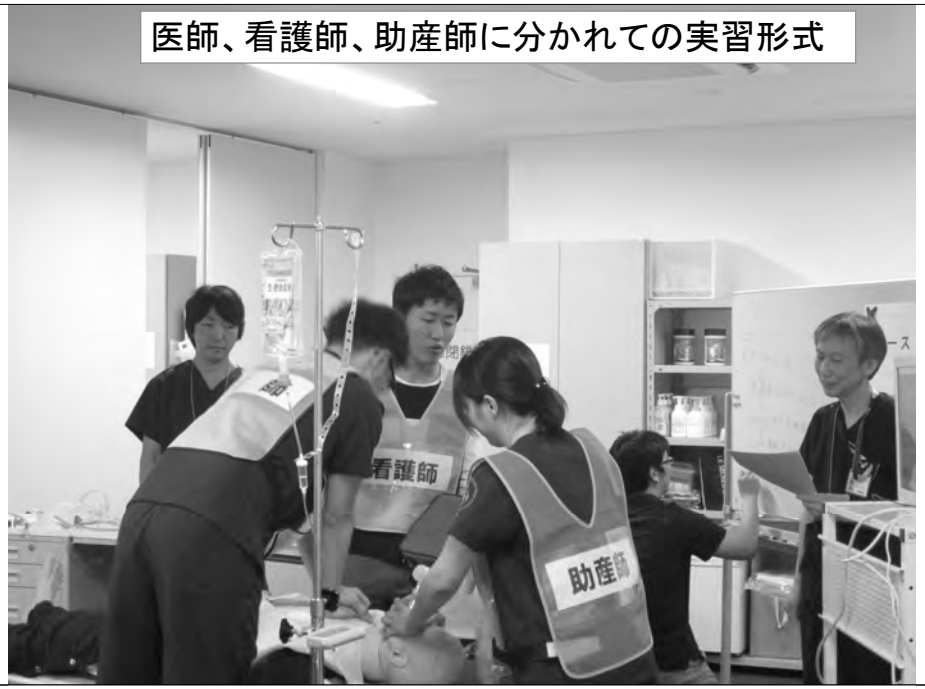
ベーシックコースのインストラクターになるための講習。

◆J-MELSアドバンスコース

高次医療施設に搬送されてきた重症母体への対応を実践的なトレーニングを通して学ぶ。ベーシックコース受講後のステップアップ講習。

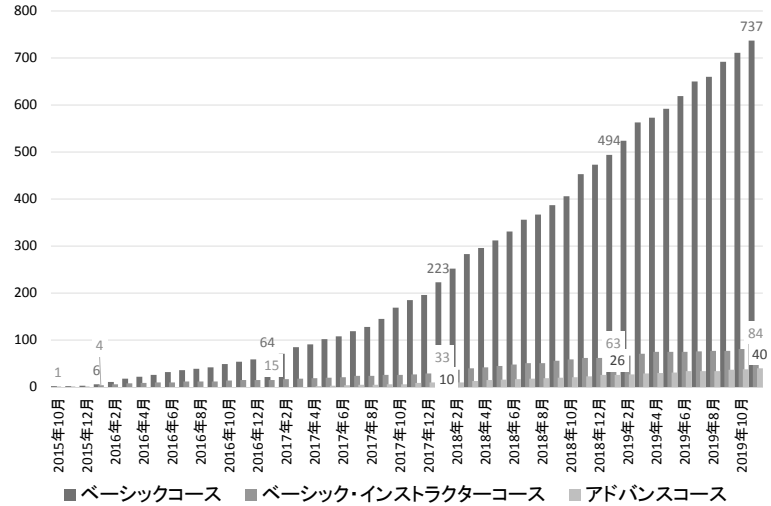
◆J-MELS硬膜外鎮痛急変対応コース（2018～）

座学で学ぶよりも実際に症例を想定して実習の形式で学ぶ方が、知識が確実に身につき、学習効果が高い。救命処置については最新の知見に基づいた手法を全身管理医が実技指導する。既に100名の全身管理医がインストラクターとして活動を支えている。



日本母体救命システム普及協議会
Japan Council for Implementation of Maternal Emergency Life-Saving System
J-CIMELS

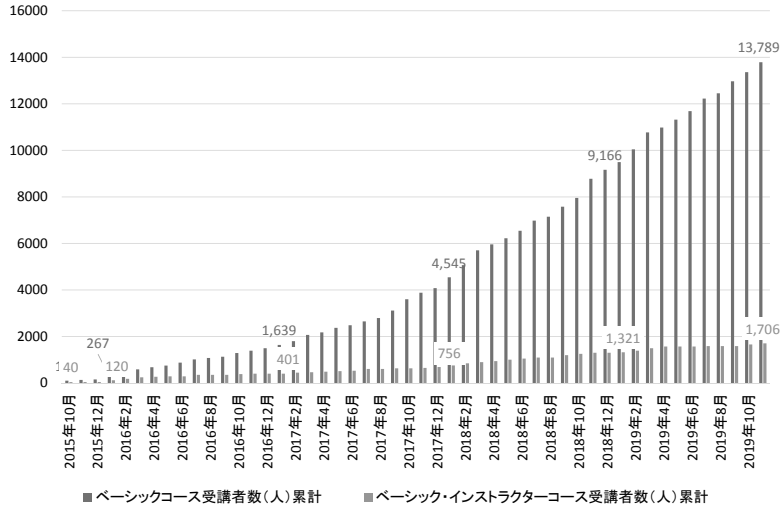
J-MELSコース　開催数累計の推移



2019年11月末現在

日本母体救命システム普及協議会
Japan Council for Implementation of Maternal Emergency Life-Saving System
J-CIMELS

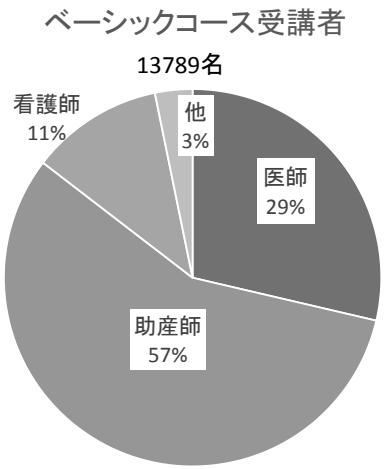
J-MELSベーシックコース　受講者累計の推移

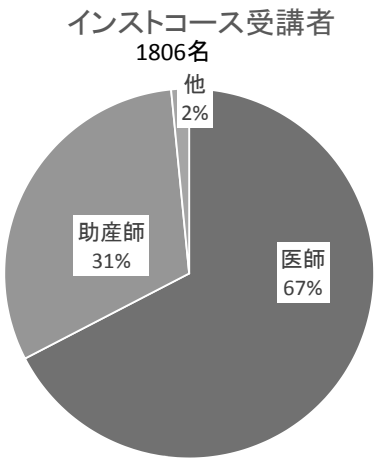


2019年11月末現在

日本母体救命システム普及協議会
Japan Council for Implementation of Maternal Emergency Life-Saving System
J-CIMELS

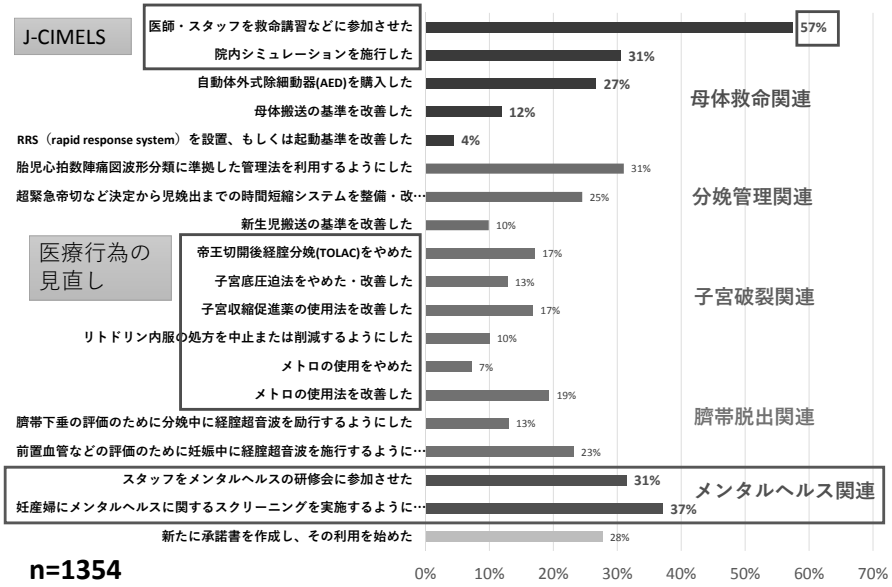
J-MELSベーシックコース　受講者内訳





2019.11末現在　受講者の職種不明分を除く

妊産婦死亡症例 経験施設での改善点



スライド１５

日本母体救命システム普及協議会
Japan Council for Implementation of Maternal Emergency Life-Saving System

近年の直接妊産婦死亡の減少とJ－MELSの活動
ま と め

- 分娩の安全性を更に高めるため、また、妊産婦死亡を更に減少させる取り組みとして活動がスタートし、妊産婦死亡の減少、特に産科危機的出血、脳出血による直接妊産婦死亡の減少としてその成果が現れている。
- 更なる妊産婦死亡の削減を目指し、継続的に取り組んでいくことが重要である。
- 産科出血による死亡は減少し一部目標は達成したが後期妊産婦死亡で自殺が多いなど課題点も浮き彫りとなった。

日本母体救命システム普及協議会
Japan Council for Implementation of Maternal Emergency Life-Saving System

近年の直接妊産婦死亡の減少とJ－MELSの活動
課題

- 机上の学問ではなく、臨床現場の看護師、助産師と共に救命・蘇生に対するベクトルを同じくする事がJ-CIMELSの取り組みの最大の強みであると思われる。
- 妊産婦死亡事例を経験した施設の改善点では医師、スタッフを救命講習などに参加させた、院内シミュレーションを施行した、が最も多い対応であり、J-CIMELSの活動は死亡症例経験施設の周産期医療の向上に寄与した。
- 後期妊産婦死亡で自殺が多い事が判明し、メンタルヘルスの研修会に参加した、スクリーニングを開始した施設も多くみられこの分野の現場教育が今後の課題と思われる。

１．周産期の医療安全への取り組みと改善

③　これからの間接妊産婦死亡への対応

東邦大学　中田　雅彦

間接妊産婦死亡とは、妊娠前から存在した疾患又は妊娠中に発症した疾患により死亡したものと定義され、直接産科的原因ではないが妊娠の生理的作用で悪化したものとされている。疾病及び関連保険問題の国際統計分類 ICD-10（2013 年版）では O98、O99 にコードされ、O98 が、他に分類されるが妊娠、分娩および産褥に合併する母体の感染症および寄生虫症、O99 が、他に分類されるが妊娠、分娩および産褥に合併するその他の母体疾患である。つまり、妊娠に特異的な疾患を除いた原因によって死亡した場合を広く含んでいる。

2010 年から 2019 年 5 月末までに報告され事例検討がなされたわが国の 390 例の母体死亡では、間接産科的死亡が 25%を占めていた。年次推移では、産科危機的出血などの直接妊産婦死亡の原因に対する対策が講じられるようになり、それらの割合が減少すると共に、間接産科的死亡の占める割合は年々増加している。そのため、今後の母体死亡の減少のためには間接産科的死亡への対策が重要となる。

間接産科的死亡の割合が漸増している一因として、妊婦における高年齢化の影響は否めないだろう。悪性新生物、循環器疾患などの罹患率は一般的に年齢と共に増加するため、以前よりも基礎疾患を有した妊婦の割合が増加していることが推察される。死亡事例の検討では、肺動脈血栓塞栓症、致死性不整脈、劇症型溶血性連鎖球菌感染症、脳動脈瘤破裂など、予測や予防が困難と思われる疾患による死因が散見され、それらの絶対数は決して多くはないが減少はしていない。これらの疾患の多くは、産婦人科特有の疾患ではなく、また、発症から死亡までの期間が短い重篤な病態が多く含まれていた。

産婦人科医が遭遇することが稀ではあるが、重篤で急激な転帰をたどるような間接産科的死亡疾患に対して、今後更なる母体死亡の減少を図るためには何が必要になるだろうか。単なる死亡例の分析のみでは具体的な対策を立案するには情報は不十分と思われる。労力や費用を過大に増大しても効率的ではないだろう。演者らは、稀ではあるが重篤な転帰をたどる疾患における死因究明を目的として、劇症型 A 群溶血性レンサ球菌（GAS）感染症における死亡例と救命例での臨床背景の検討を行った。具体的には、全国周産期医療（MFICU）連絡協議会を通じて、劇症型 GAS 感染症での救命例の臨床情報を抽出し死亡例との比較を行った。その結果、両群間における背景の違いが明らかとなったので、本講演にて供覧したい。このような研究手法は、発症率が低い疾患であり、しかも重篤な転帰となりやすい疾患における臨床的背景の抽出に有効な手段の一つであると思われ、今後は各種死因に対する対応策を練る一つのモデルとして利用できることが期待される。

過去 10 年間の原因分析において間接産科的死亡事例の中には、予防策や臨床的介入の予知があったと指摘されたものもあった。その中には、妊娠前より基礎疾患を有していたことが明らかな事例もある。いわゆる“プレコンセプショナルケア”が着目される昨今において、産婦人科と他診療科の連携のみならず、不妊・生殖分野と周産期分野をも含めた密接な情報交換が望ましかったと思われる事例も存在していた。例えば、不整脈疾患を有した妊婦に対して、他の診療科から十分な臨床情報が伝達されないままに生殖補助医療にて妊娠に至り、その後、周産期医療施設に紹介された過程において致死性不整脈を合併した事例などは、医療者が主体的に情報交換を行う必要性を痛感させられた事例であった。他の事例では、家族歴や既往歴、身体的特徴

から後方視的には大動脈解離の基礎疾患は明らかであるが自己申告がないために基礎疾患に気づけなかった事例もある。また、周産期心筋症といった産科背景がリスク因子となることを十分に認知する必要がある事例も含まれていた。

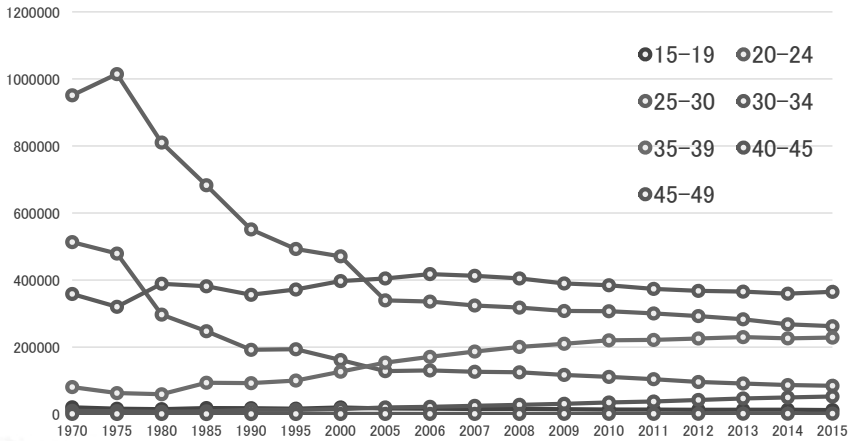
間接産科的死亡を減少するためには、多岐にわたる様々な基礎疾患に対する知識が要求されるのは否めないが、他科との連携、問診や理学所見などの医療情報の取得によって少なくともその疾患を把握しておくことが必要になる。その上で、どのような状況が重篤に至るかを解明することが今後の課題となるだろう。

＜略歴＞

1990 年　山口大学　卒業
1996 年　同　大学院　修了
1996 年　山口大学　助手（現助教）
2003 年　同　講師
2005 年　同　助教授（現准教授）
2010 年　社会保険綜合病院徳山中央病院　周産期母子医療センター長
2013 年　川崎医科大学産科婦人科学２　教授
2015 年　東邦大学医学部産科婦人科学講座　教授

メモ

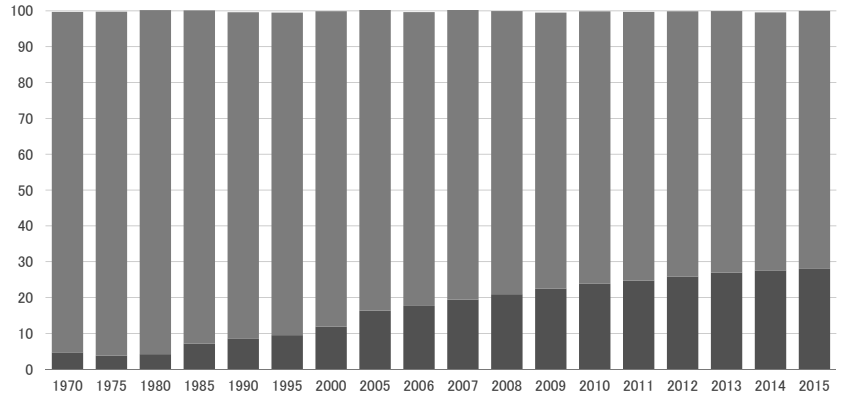
母体の年齢別出生数



Toho University

人口動態統計より

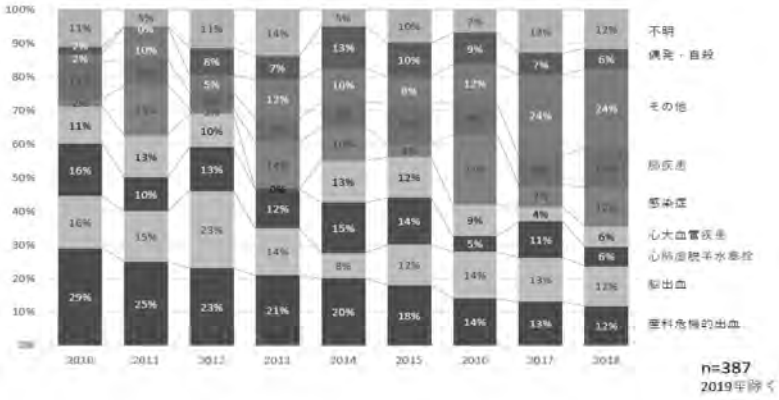
35歳以上の妊産婦の割合



Toho University

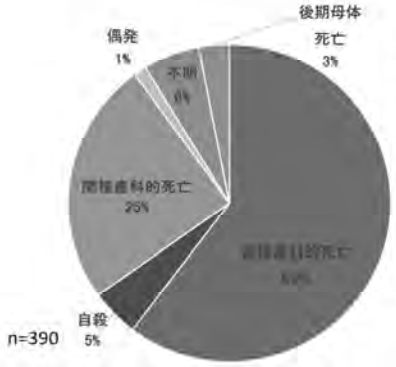
人口動態統計より

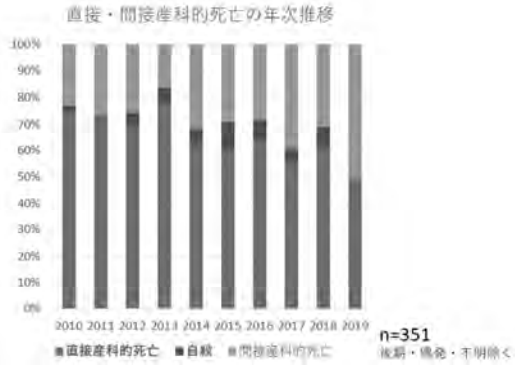
妊産婦死亡原因の年次推移



3

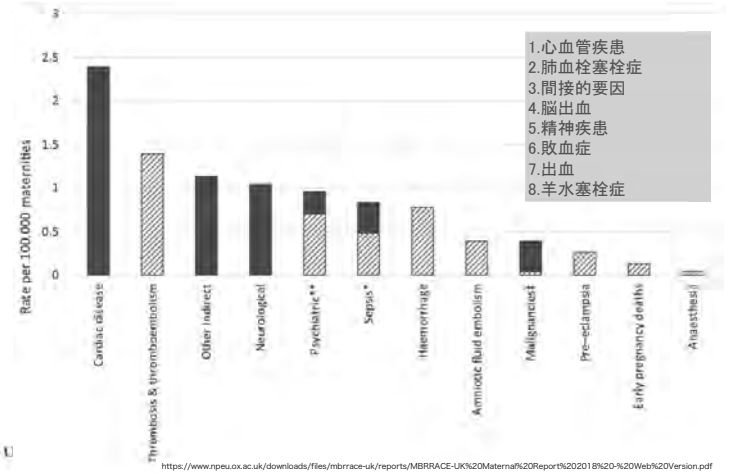
母体安全の提言2018





母体安全の提言2018

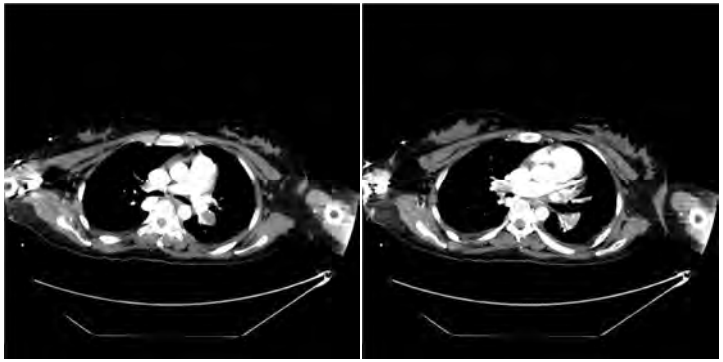
英国における母体死亡の原因



https://www.npeu.ox.ac.uk/downloads/files/mbrrace-uk/reports/MBRRACE-UK%20Maternal%20Report%202018%20-%20Web%20Version.pdf

Toho U

肺血栓塞栓症の造影CT画像



Toho University

第1群．VTEの高リスク妊娠

●以下の条件に当てはまる女性は妊娠中の抗凝固療法を行う．

1）2回以上のVTE既往

2）1回のVTE既往，かつ以下のいずれかが当てはまる．

a）血栓性素因*がある．

b）既往VTEはi）妊娠中，ii）エストロゲン服用中のいずれかで発症した．

c）既往VTEは安静・脱水・手術などの一時的なリスク因子がなく発症した．

d）第1度近親者にVTE既往がある．

3）妊娠成立前よりVTE治療（予防）のための抗凝固療法が行われている．

第2群．VTEの中間リスク妊娠

●以下の条件に当てはまる女性は妊娠中の抗凝固療法を検討する．

●以下の条件に当てはまる女性は妊娠中手術後には抗凝固療法を行う．

1）1回のVTE既往があり，それが安静・脱水・手術など一時的リスク因子による．

2）VTE既往がないが以下の条件に当てはまる．

a）血栓性素因*がある．

b）妊娠期間中に以下の疾患（状態）が存在．

心疾患，肺疾患，SLE（免疫抑制剤の使用中），悪性腫瘍，炎症性腸疾患，炎症性多発性関節症，四肢麻痺・片麻痺等，ネフローゼ症候群，鎌状赤血球症（日本人にはまれ）

第3群．VTEの低リスク妊娠（リスク因子がない妊娠よりも危険性が高い）

●以下の因子を3つ以上有する女性は妊娠中の抗凝固療法を検討する．

●以下の因子を1から2つ有する女性は妊娠中のVTE発生に留意する．

VTE既往がないが以下の因子を有する．

35歳以上，妊娠前BMI 25kg/m^{2}以上，喫煙者，第1度近親者にVTE既往歴，安静臥床，長時間の旅行，脱水，表在性静脈瘤が顕著，全身感染症，妊娠中の手術，卵巣過剰刺激症候群，妊娠悪阻，多胎妊娠，妊娠高血圧腎症

産婦人科診療ガイドライン産科編2017

第1群．分娩後VTEの高リスク

●以下の条件に当てはまる女性は分娩後の抗凝固療法あるいは分娩後抗凝固療法と間欠的空気圧迫法との併用を行う

1）VTEの既往

2）妊娠中にVTE予防のために抗凝固療法が行われている

第2群．分娩後VTEの中間リスク

●以下の条件に当てはまる女性は分娩後の抗凝固療法あるいは間欠的空気圧迫法を行う．

1）VTE既往はないが血栓性素因*があり，第3群に示すリスク因子が存在

2）帝王切開分娩で第3群に示すリスク因子が2つ以上存在

3）帝王切開分娩でVTE既往はないが血栓性素因*がある

4）母体に下記の疾患（状態）が存在

分娩前BMI35kg/m^{2}以上，心疾患，肺疾患，SLE（免疫抑制剤の使用中），悪性腫瘍，炎症性腸疾患，炎症性多発性関節症，四肢麻痺・片麻痺等，ネフローゼ症候群，鎌状赤血球症（日本人には稀）

第3群．分娩後VTEの低リスク

（リスク因子がない妊娠よりも危険性が高い）

●以下の条件に当てはまる女性は分娩後の抗凝固療法あるいは間欠的空気圧迫法を検討する

1）帝王切開分娩で下記のリスク因子が1つ存在

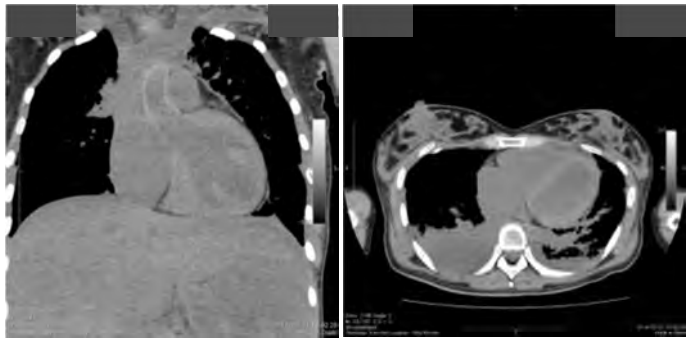
2）VTE既往はないが血栓性素因*がある

3）下記のリスク因子が2つ以上存在

35歳以上，3回以上経産婦，分娩前BMI25kg/m^{2}以上BMI35kg/m^{2}未満，喫煙者，分娩前安静臥床，表在性静脈瘤が顕著，全身性感染症，第1度近親者にVTE既往歴，産褥期の外科手術，妊娠高血圧腎症，遷延分娩，分娩時出血多量（輸血を必要とする程度）

産婦人科診療ガイドライン産科編2017

周産期心筋症のAI画像



所見：
拡張型心筋症像（左室腔の拡大）、血栓を疑うCT値の高い像なし
胸腔内液体貯留は非血性、肺水腫なし、大動脈解離なし

9

周産期心筋症

- 心疾患の既往のない妊婦が、妊娠中ないし産後5ヶ月までに発症した場合
- 心エコーの駆出率（EF）が45%以下または収縮率（FS）が30%以下に低下
- 原因は不明
- 呼吸困難感を主訴（息切れ、咳、動悸、起坐呼吸）
- 多胎、妊娠高血圧、高齢妊娠、リトドリン塩酸塩が危険因子

Toho University

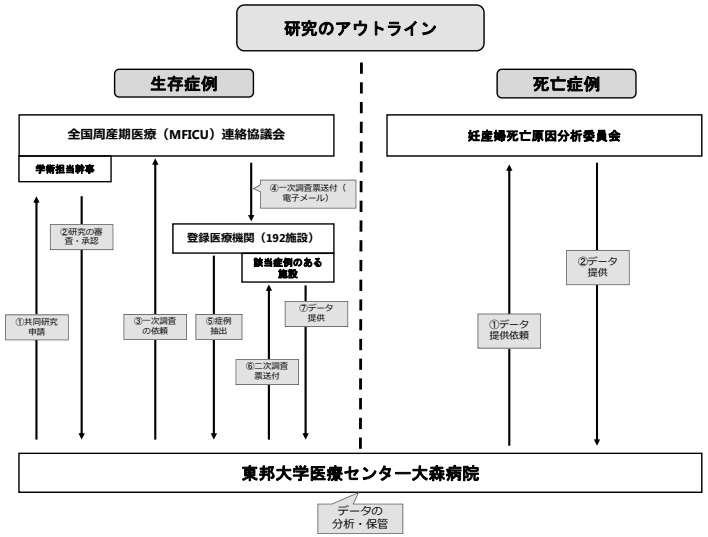
10

劇症型A型溶血性レンサ球菌（GAS）感染症

- Group A Streptococcus（GAS）：
  - ***Streptococcus pyogenes*** による感染症
- 初発症状：上気道炎と発熱、筋肉痛
- 急激な転帰でDICを引き起こす
- 通常、ペニシリン系抗菌薬が効くが、稀に劇症化
- 我が国の妊産婦の死亡例のうち、妊娠中の発症例はすべて胎児死亡となり、続いて強い子宮収縮で自然娩出
- severe invasive streptococcal infection、またはstreptococcal toxic shock syndrome；STSSと呼ばれる

Toho University

11



STSS生存例における治療介入の契機

	発症時期	発症場所	初期投与抗菌薬	治療介入の契機
1	妊娠13週	施設外	FMOX	家族に溶連菌感染者あり
2	妊娠22週	施設外	ABPC	咽頭GAS抗原迅速診断
3	妊娠26週	施設外	CTRX, CLDM	臨床症状から疑い、診断確定前に抗菌薬投与
4	妊娠29週	施設外	CFPN-PI	臨床症状から疑い、診断確定前に抗菌薬投与
5	妊娠32週	施設外	PIPC/TAZ	咽頭GAS抗原迅速診断
6	妊娠33週	施設外	PIPC	家族に溶連菌感染者あり
7	妊娠34週	施設外	CTRX	臨床症状から疑い、診断確定前に抗菌薬投与
8	妊娠34週	施設外	MEPM	臨床症状から疑い、診断確定前に抗菌薬投与
9	妊娠36週	施設外	ABPC/SBT	臨床症状から疑い、診断確定前に抗菌薬投与
10	妊娠39週	施設外	CTRX	臨床症状から疑い、診断確定前に抗菌薬投与
11	産褥1日目	有床診療所	CMZ	施設内発症（総合病院）
12	産褥1日目	総合病院	CMZ	施設内発症（総合病院）
13	産褥1日目	有床診療所	CMZ	施設内発症（有床診療所）
14	産褥2日目	総合病院	CLDM, GM	施設内発症（総合病院）
15	産褥6日目	総合病院	PIPC/TAZ, CLDM, VCM	施設内発症（総合病院）

東邦大学 早田英二郎ら、未発表データ

マルファン症候群の診断基準

確定診断例、臨床診断例を対象とする。

- 下記の主要臨床症状のうちいずれか１つを認め、原因遺伝子（*FBN1*、*TGFBR1*、*TGFBR2*、*SMAD3*、*TGFB2*、*TGFB3*遺伝子等）に変異を認めればマルファン症候群と診断が確定する。遺伝子診断が未実施ないし遺伝子変異を認めない場合もあり、下記の主要臨床症状のうち２項目を満たすか、マルファン症候群の家族歴を有して主要臨床症状１つを満たせば臨床診断される。

＜主要臨床症状＞

１．過伸展を伴う長い指、側弯、胸部変形等を含む身体所見

２．水晶体亜脱臼・水晶体偏位等を含む特徴的眼科所見

３．大動脈基部病変（20歳以上では大動脈基部径（バルサルバ洞径）の拡大がZスコア≧2.0、20歳未満ではZスコア≧3.0）（※術後症例の基部病変については術前の状態を遡って診断することが可能）

難病情報センター https://www.nanbyou.or.jp

What is preconception care, and what is its aim?

Preconception care is the provision of biomedical, behavioural and social health interventions to women and couples before conception occurs. It aims at improving their health status, and reducing behaviours and individual and environmental factors that contribute to poor maternal and child health outcomes. Its ultimate aim is to improve maternal and child health, in both the short and long term (1).

Opportunities to prevent and control diseases occur at multiple stages of life; strong public health programmes that use a life-course perspective from infancy through childhood and adolescence to adulthood are needed. Preconception care contributes to these efforts. Even if preconception care aims primarily at improving maternal and child health, it brings health benefits to the adolescents, women and men, irrespective of their plans to become parents.

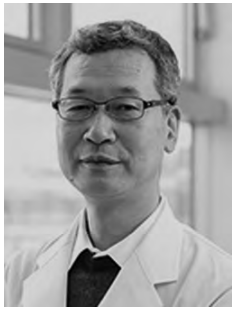
World Health Organization

https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/preconception_care_policy_brief.pdf

１．周産期の医療安全への取り組みと改善

④　産科医療補償制度のあゆみと脳性麻痺の減少

大分県立病院
同総合周産期母子医療センター所長　佐藤　昌司



2009 年に本制度が導入されて以来 11 年を経て、制度加入分娩機関 3,219 施設（全分娩機関の 99.9%）、補償対象審査件数は3,899件で、このうち2,922件（74.9%）（2019 年 12 月末現在）が補償対象となっている。補償対象数を年次推移でみると、2009 年の 419 件から 2014 年 311 件（補償対象数がほぼ確定）と約 3/4 に減少している。この間に対象となる分娩週数の引き下げ（在胎 33 週以上から 32 週以上へ）、出生体重の引き下げ（2,000g 以上から 1,400g 以上へ）を経て、制度開始当時よりも‘より軽い、より早い’対象例が増加してきている。すなわち、早産域における事例が漸増してきていることを受けて、原因分析結果の傾向がやや変化してきている状況にある。原因別にみると、単一、単純な事象に起因するものは決して多くなく、原因不明と考えざるを得ない事例が約 40%に及ぶ。また原因別の年次推移では、分娩中発症の胎児低酸素・酸血症および胎盤機能不全の事例が漸減し、一方で「原因不明」例、早産例におけるビリルビン脳症や脳室周囲白質軟化症の事例などの比率が増加してきているのが特徴である。さらに、臍帯因子の関与した例あるいは常位胎盤早期剥離の事例などでは、現在の産科管理上では標準的医療が適切かつ迅速になされているにもかかわらず、残念ながら脳性麻痺の転帰に至った事例が多くを占めてきている。早産域における脳性麻痺事例の特徴を正期産児と比較した場合、①児の未熟性を背景とした PVL 症例の比率が高い、②胎児心拍数陣痛図との関連から一義的に原因および受傷時期を決定できない事例が多い、③顕著な脳画像所見にもかかわらず胎児心拍数陣痛図所見の異常が認められない、あるいは分娩時の酸血症所見に乏しい事例が多い、④絨毛膜羊膜炎の関与が推察される事例が多い、などが挙げられ、いわゆる「脳画像所見と臨床的な麻痺症状は一致するものの、明らかな単一の原因を見出し難い複合要因」と解釈せざるを得ない事例が多い。一方、補償対象外となった事例の主たる理由は、臍帯動脈血 pH および CTG 所見が基準を満たさない（444 件）、児の先天性要因または新生児期の要因（228 件）、進行性の脳病変（106 件）、重症度基準を満たさない（115 件）などである。とくに、早産域の事例では補償対象外・対象例ともに脳病変が PVL であるにもかかわらず、外的基準への該当・非該当の小さな差異によって補償対象外に区分された事例も散見され、従来の「分娩中の低酸素・酸血症」では説明できない病態に起因する脳性麻痺例へのアプローチ、ならびに補償面からみた問題点が生じてきている。本制度における原因分析・再発防止に関する報告を受けての産婦人科ガイドライン策定という‘車の両輪’の結果として、分娩時管理あるいはハイリスク胎児に対する管理方針がより徹底されてきているものの、一方で脳性麻痺発症の原因回避や予防法に向けて、さらに病態解明を要する群が顕在化してきていることが分かる。

＜略歴＞

1984 年　九州大学卒業
1984 年　九州大学医学部附属病院医員（研修医）
1999 年　同　講師
2005 年　大分県立病院総合周産期母子医療センター産科部長
2009 年　同　所長・産科部長（兼任）

2015 年　　同　　副院長（兼任）（現在に至る）

メモ

産科医療補償制度のあゆみと脳性麻痺の減少

大分県立病院総合周産期母子医療センター

佐藤　昌司

補償対象者の範囲

①一般審査：在胎週数32週以上かつ出生体重 1,400g 以上
②個別審査：在胎週数28週以上かつ‘（一）または（二）’

（一）低酸素状況が持続してUApH＜7.1
（二）もともとCTGが正常で、その後に低酸素状況が常位胎盤早期剥離、臍帯脱出、子宮破裂、子癇、胎児母体間輸血、前置胎盤出血、急性TTTSで生じ、かつイ～チのいずれか
イ　突発かつ持続する徐脈
ロ　子宮収縮の50%以上に遅発一過性徐脈
ハ　〃　変動一過性徐脈
ニ　基線細変動の消失
ホ　基線細変動の減少＋高度徐脈
ヘ　サイナソイダルパターン
ト　Apgarスコア１分値３点以下
チ　生後（１時間以内）の血液pH＜7.0

※2015年から ●分娩週数の引き下げ（在胎33週以上⇒32週以上）
●出生体重の引き下げ（2,000g以上⇒1,400g以上）

最高裁判所医事関係訴訟委員会
「医事関係訴訟事件の診療科目別既済件数」より

●産科医療補償制度は、対象が産科に限られているとはいえ、公的な第三者機関が事故の原因分析等を行う仕組みが設けられた点、医療（特に産科医療）にリスクが伴うことを前提にこのリスクを社会的に負担するという観点から無過失補償制度が導入された点で重要な意義があるといえ、無過失補償制度について、産科以外の分野への展開の可能性も注目される。
●産科医療補償制度は、施行後相当数の事件を処理しており、医療関係訴訟の事件数にも一定の影響を及ぼしているものと考えられる。

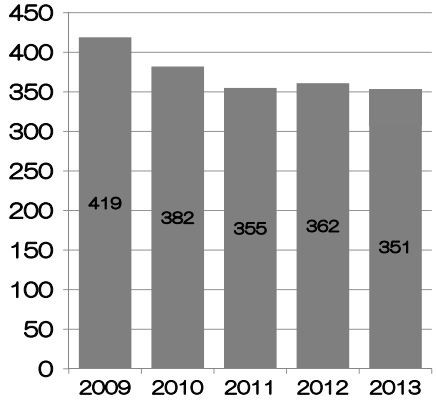
最高裁判所事務総局「平成25年7月　裁判の迅速化に係る検証に関する報告書（社会的要因編）」より抜粋

●加入分娩機関数

分娩機関数	加入分娩機関数	加入率(%)
3,219	3,216	99.9%

●審査

児の生年	審査件数	補償対象
2009	561	419
2010	523	382
2011	502	355
2012	517	362
2013	476	351
2014	311	233
2015	246	211
2016	130	120
2017	15	15



※脳性麻痺（補償数）は減少している

脳性麻痺発症の主たる原因について

事項	件数	%
脳性麻痺発症の主たる原因として病態が記されている	968	60.3
単一の病態が記されている	773	48.1
胎盤の剥離または胎盤からの出血	272	16.9
臍帯因子	214	13.3
感染	57	3.5
子宮破裂	34	2.1
母児間輸血症候群	31	1.9
その他	165	10.3
複数の病態が記されている	195	12.1
主たる原因が明らかではない、または特定困難	638	39.7
合計	1,606	100.0

補償対象外事案の状況

審査結果	内容	件数	代表的な具体例
補償対象外	在胎週数28週以上の個別審査において補償対象基準を満たさない事案	444	臍帯動脈血pH値が7.1以上で、胎児心拍数モニターも所定の状態を満たさない
	児の先天性要因または児の新生児期の要因によって発生した脳性麻痺の事案	228	両側性の広範な脳奇形、染色体異常、遺伝子異常、先天異常
	本制度の脳性麻痺の定義に合致しない事案	106	進行性の脳病変
	重症度の基準を満たさない事案	115	実用的歩行が可能
	その他	28	補償対象外（再申請可能）であったが、再申請がなされなかった
補償対象外（再申請可能）	現時点では将来の障害程度の予測等が難しく補償対象と判断できないものの、適切な時期に再度診断が行われること等により、将来補償対象と認定できる可能性がある事案	47	現時点の児の動作・活動状況では、将来の障害程度の予測が困難
合計		968	

制度加入状況

（2019年12月末現在）

区分	分娩機関数	加入分娩機関数	加入率（%）
病　院	1,188	1,188	100.0
診療所	1,592	1,589	99.8
助産所	439	439	100.0
合　計	3,219	3,216	99.9

分娩機関数は日本産婦人科医会および日本助産師会の協力等により集計

経年的な傾向（１）

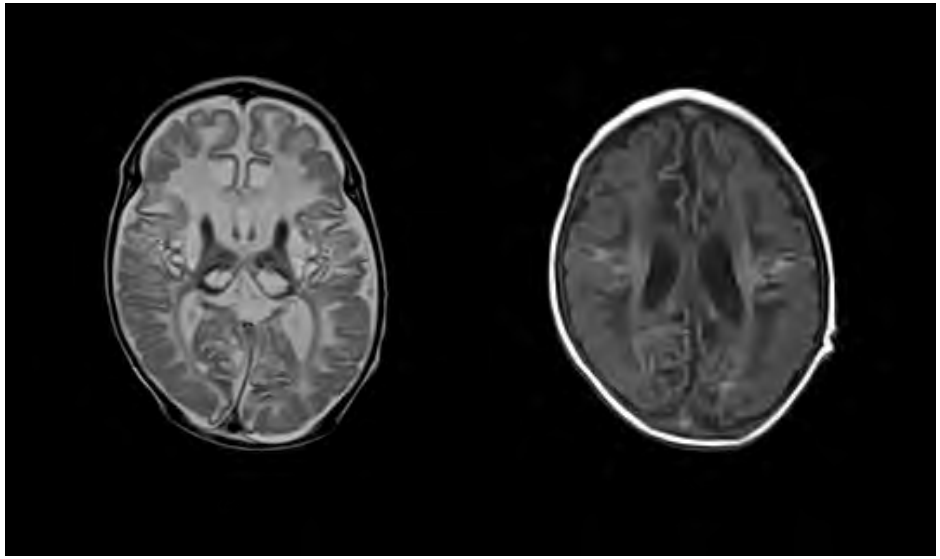
●脳性麻痺（補償対象）事例は漸減してきている。

●対象期間中の分娩週数および出生体重の引き下げを経て、当初よりも‘より軽い、より早い’対象例（早産例）が増えてきた。

早産児における脳性麻痺

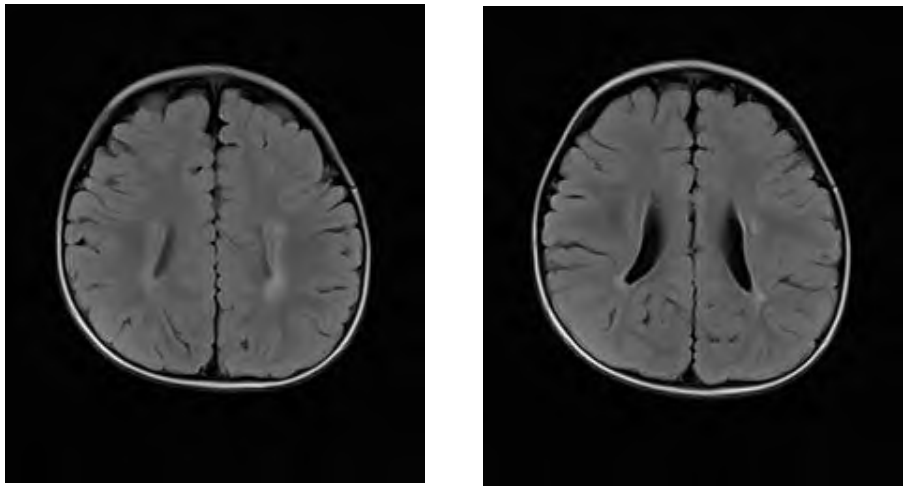
- ●低酸素性虚血性脳症
  （基底核障害／脳幹障害）
- ●脳室周囲白質軟化症（PVL）
- ●その他の原因

24生日　MRI所見



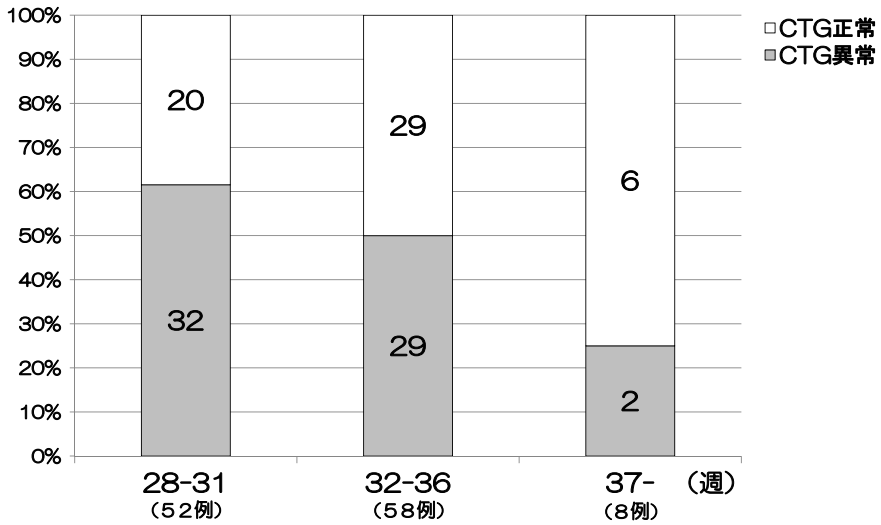
⇒低酸素性虚血性脳症（基底核障害）

３歳時　MRI所見

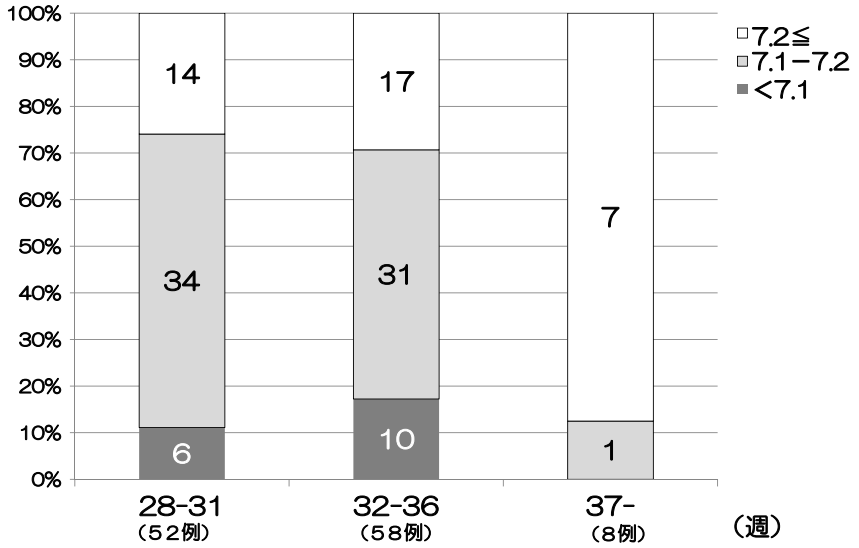


両側側脳室周囲の深部白質にT2強調像、FLAIRで高信号
⇒PVL

PVLを有する事例におけるCTG異常の割合



PVLを有する事例における臍帯動脈血pH



子宮内感染の関与が疑われる事例

番号	主因	副因	分娩週数	脳画像所見	妊娠中/分娩時CTG所見
1	臍帯因子	子宮内感染	29	PVL	VD
2	臍帯因子	子宮内感染	31	PVL	VD/LD
3	臍帯因子	子宮内感染	29	PVL	PD
4	臍帯因子	子宮内感染	28	PVL	VD
5	臍帯因子*	子宮内感染	29	PVL	頻脈
6	臍帯因子*	子宮内感染	30	PVL	正常
7	臍帯因子*	高サイトカイン血症	29	PVL	正常
8	子宮内感染（A群溶連菌）		34	基底核障害	正常
9	子宮内感染		33	基底核障害	頻脈
10	子宮内感染		34	PVL	頻脈
11	子宮内感染		33	PVL	正常
12	高サイトカイン血症		32	PVL	正常
13	臍帯因子*	子宮内感染	33	PVL	正常
14	臍帯因子*	高サイトカイン血症	35	PVL	頻脈
15	臍帯因子*	子宮内感染	33	PVL	頻脈
16	児脳出血	子宮内感染	33	脳炎	正常

＊：直接の根拠は見いだされていないが、‘推測される’因子

早産域出生の脳性麻痺事例の特徴

・PVLが多い
・複合因子の切り分けが困難
・CTG異常と相関しない ⇒ 受傷時期「不明」が多い
・臍帯動脈血pHと相関しない ⇒ 受傷時期「不明」が多い
・絨毛膜羊膜炎（子宮内感染）の‘関与’が推察される事例が（正期産よりも）多い
・早産特有の原因が加わる
⇒ ビリルビン脳症／生後の呼吸循環不全（晩期循環不全）／高K血症
・「児の未熟性」が加わる ⇒「閾値」の低下？

経年的な傾向（2）

●早産域における脳性麻痺事例の特徴として
①児の未熟性を背景としたPVL症例の比率が高い
②胎児心拍数陣痛図との関連から、一義的に原因および受傷時期を決定できない事例が多い
③顕著な脳画像所見にもかかわらず胎児心拍数陣痛図所見の異常が認められない、あるいは分娩時の酸血症所見に乏しい事例が多い
④絨毛膜羊膜炎（子宮内感染）の関与が推察される事例が多い
⑤PVL／基底核障害以外に、早産児特有の原因事例が漸増
⑥脳画像所見と臨床的な麻痺症状は一致するものの、受傷時期不明、あるいは複合要因と解釈せざるを得ない事例が多い

最後に

●現在、同じ脳性麻痺であるにも関わらず、審査において補償対象外と認定されるケースが30%に及び、「個別審査基準」が足枷になっている
●補償対象外に早産児が多い。今後は、補償対象基準（とくに週数・体重規定）を見直し、対象の拡充を目指すべき
●脳性麻痺の原因が不明である事例が全体の約 40%存在する。
とくに、早産児には‘やむを得ず’「複数要因」「臍帯因子の‘関与’」と記述せざるを得ない事例が多く、CTG との関連も低い。早産児の脳性麻痺事例の病態解析には、精度高い胎児情報の収集が必要
●早産児の脳性麻痺の病態には画像診断時期の拡充と標準化が必須である。生後早期かつ定時の撮像が可能となるよう、医療体制の充実をはかるべき

１．周産期の医療安全への取り組みと改善

⑤　近年の産科医療の質の改善

聖マリアンナ医科大学・産婦人科学・准教授
日本産婦人科医会・副幹事長　医療安全部担当
長谷川　潤一

2009 年に発足した産科医療補償制度は､妊娠や分娩に関連して発症した重度脳性麻痺児とその家族の経済的負担を速やかに補償し、紛争の防止と早期解決、および産科医療の質の向上を図ること、再発防止に資する情報を提供し、周産期医療の安定に寄与すべく運用されているが、運用開始後、本邦の脳性麻痺の事例数が減少している可能性が示唆されている。その理由として、分娩監視に問題、臍帯脱出が原因である割合の減少、新生児蘇生が適切に行われている割合の上昇傾向などが示されているからである。これは、各種講習会、ガイドラインの遵守、母体救命、NCPR の普及などが、良い影響を与えているからだと考えられた。

そこで、日本産婦人科医会で全国の産科医療施設にアンケート調査を実施したところ、診療ガイドライン、産科医療補償制度、妊産婦死亡報告事業などが始まった 2010 年以降に、医会員の医療の質への改善努力が明らかになった。特に、母体救命に関しての関心は強く、直接産科的死亡は著しく減少し、産科危機的出血は 1/3 になった。子宮破裂や臍帯脱出などの母児への影響の大きい産科合併症の発症数の減少は確認できなかったが、リスクとなり得るクリステレルやメトロの施行方法に改善傾向がみられた。

医療安全を啓発する各種講習会、書籍、文書などが役立っているだけでなく、地域医療圏内でのコミュニケーションが前向きに作用していることが窺われた。本講演では、本アンケート結果を報告しながら、近年の産科医療の改善効果、今後取り組むべき課題について論じる。

＜略歴＞

1998 年　昭和大学　医学部　卒業
1998 年　昭和大学　医学部　産婦人科学教室　入局
2002 年　昭和大学　医学部大学院　外科系　産婦人科学専攻
　　医学博士号取得
2009 年　ボローニャ大学（イタリア）　産婦人科　周産期部門　留学
2011 年　昭和大学　医学部　産婦人科学教室　助教
2013 年　昭和大学　医学部　産婦人科学講座　講師
2015 年　聖マリアンナ医科大学　産婦人科学　准教授
2017 年　同　総合周産期母子医療センター　副センター長

＜専門領域＞

周産期医学・超音波医学・臍帯・胎盤

＜賞＞

2004 年　日本不妊学会（現：日本生殖医学会）　学術奨励賞
2014 年　日本産科婦人科学会　学術奨励賞

＜資格＞

日本産科婦人科学会　専門医・指導医
日本超音波医学会　専門医・指導医

日本周産期新生児医学会　母体専門医・指導医

＜役職・委員＞

日本産科婦人科学会　代議員、ガイドライン産科編委員会委員
日本産婦人科医会・副幹事長
日本超音波医学会・代議員・委員
日本周産期新生児医学会・評議員
日本母体胎児医学会・幹事
妊産婦死亡症例検討評価委員会・委員
母体救命システム普及協議会（J-CIMELS）・理事・委員
新胎児学研究会　世話人
The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research. Associate Editor

メモ

第72回日本産科婦人科学会学術講演会　生涯研修プログラム
医会・学会共同企画
周産期の医療安全への取り組みと改善
2020. 4. 26

近年の産科医療の質の改善

日本産婦人科医会
副幹事長・医療安全部
長谷川 潤一

方法

- 目的

  各種医療安全に対する取り組みによって、本邦の産科医療の質が改善し、周産期予後が良くなっているかどうかを明らかにすること。

- 対象

  全国の産婦人科医療機関

- 方法

  2018年10月　医療安全に関するアンケート用紙を送付。

  2010年以降、各施設における医療の改善点、問題事例の詳細について調査。

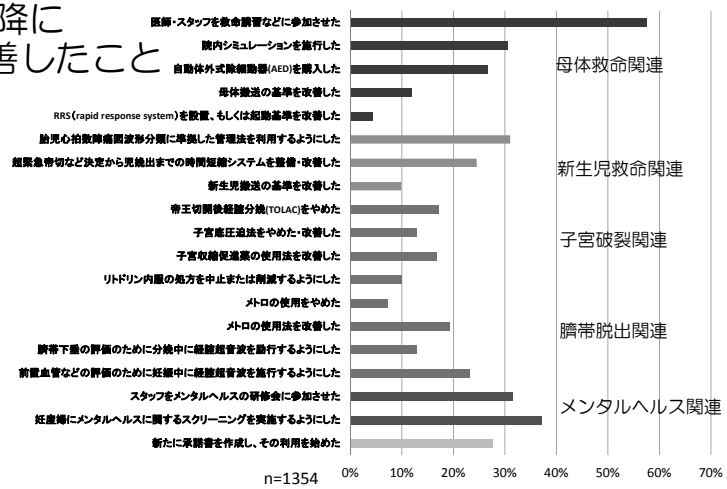
  公益社団法人日本産婦人科医会の倫理委員会の承認（第286号）のもと施行。

結果

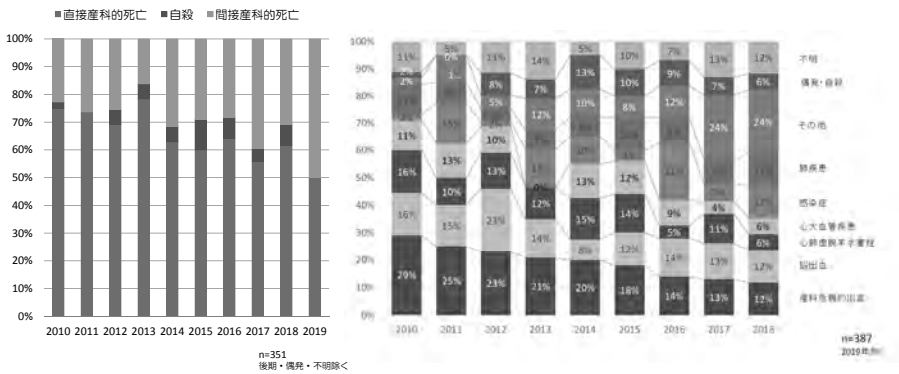
回答1354施設 （2331送付・回収率58%）
病院：44%　診療所：56%

2017年の総分娩数　　56,0578
2017年の経腟分娩数　43,6578 (78%)

2010年以降に施設で改善したこと

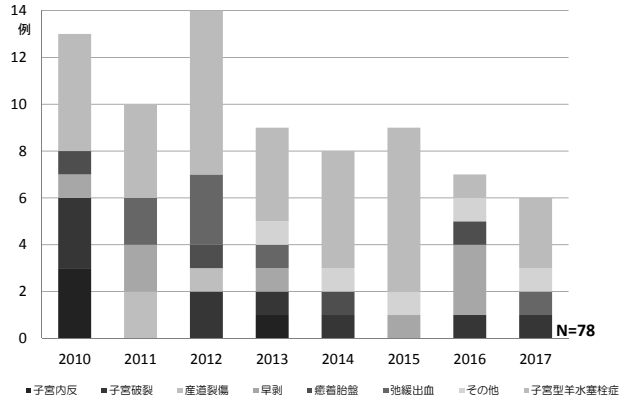


妊産婦死亡の原因別頻度の推移



Hasegawa Sci. Rep. 2019

産科危機的出血の原因別頻度の推移



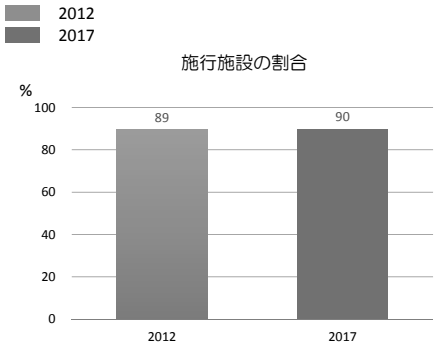
Hasegawa Sci. Rep. 2019

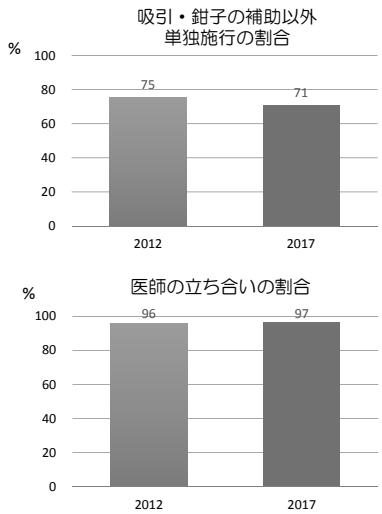
対象 (2012年の医会の調査)

有効回答施設の2007-2011年の分娩症例

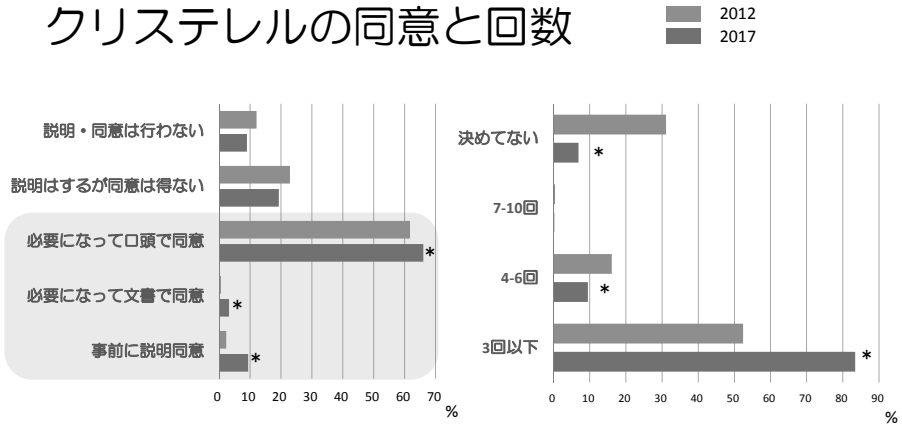
有効回答施設数	942施設
有効回答の総分娩数	2,037,460例
メトロ使用数	146,271例 (7.2%)
臍帯脱出の頻度	369例 (174施設) (0.018%)

クリステレルの施行





クリステレルの同意と回数



クリステレルと子宮破裂

	2012年	2017年	p-value
調査の総分娩数	n/a	56,0578	
クリステレル施行施設の総分娩数	432,516	517,984	
クリステレル施行施設の経腟分娩数	347,771	404,444	
（総分娩数に対する割合）	(80.4%)	(78.1%)	<0.001
クリステレル施行数	38,973	38,205	
（経腟分娩に対する割合）	(11.2%)	(9.5%)	<0.001
クリステレル施行後の子宮破裂	6 (1:6496)	11 (1:3473)	0.210
全分娩に対する子宮破裂	n/a	57 (1:9816)	

Hasegawa JOGR 2020

臍帯脱出の発生率

	2017年	OR (95% CI)
有効回答施設		
総分娩数	490,279	
そのうち経腟分娩数	382,198 (78.0%)	
臍帯脱出率（対総分娩）	0.015% (74/490,279)	
メトロ使用しない施設の総分娩数	156,344	
そのうち経腟分娩数	122,519 (78.4%)	
臍帯脱出率（対総分娩）	0.008% (13/156,344)	
メトロ使用例の臍帯脱出率		
ミニメトロ	0.036% (6/16,877)	4.3 (1.6-11.3)
ネオメトロ	0.091% (6/6,565)	11.0 (4.2-29.0)
オバタ・フジメトロ	0.067% (5/7,419)	8.1 (2.8-22.8)
その他バルーン	0.131% (2/1,532)	15.7 (3.5-69.7)

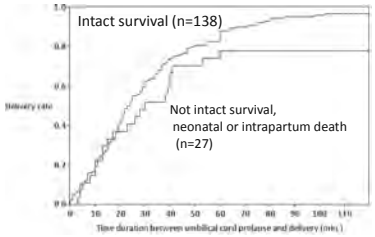
メトロの使用頻度の変化

	2012年	2017年	OR (95% CI)
総分娩数	2,037,460	490,279	
メトロ使用率	146,271 (7.3%)	32,393 (6.6%)	
ミニメトロ	2.8% (56,065)	3.5% (16,877)	1.3 (1.2-1.3)
ネオメトロ	1.9% (38,348)	1.3% (6/6,565)	0.7 (0.7-0.7)
オバタ・フジメトロ	2.3% (46,640)	1.5% (5/7,419)	0.7 (0.6-0.7)
その他バルーン	0.3% (4/5218)	0.3% (1,532)	ns

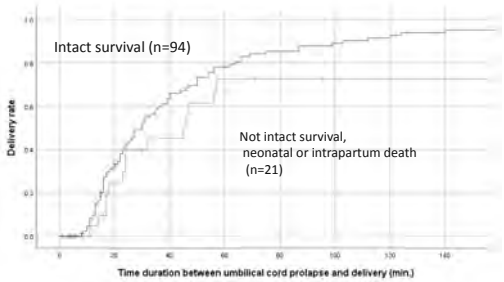
臍帯脱出の発生率の変化

	2012年	2017年	OR
総臍帯脱出率	0.014% (284/2,037,460)	0.015 (74/490,279)	
メトロ非使用例の臍帯脱出率			
	0.005% (88/1891189)	0.008% (13/156,344)	1.8 (0.9-3.2)
メトロ使用例の臍帯脱出率			
ミニメトロ	0.018 (10/56065)	0.036% (6/16,877)	2.0 (0.7-5.5)
ネオメトロ	0.060 (23/38348)	0.091% (6/6,565)	1.5 (0.6-3.7)
オバタ・フジメトロ	0.120 (56/46640)	0.067% (5/7,419)	0.6 (0.2-1.4)
その他バルーン	0.077 (4/5218)	0.131% (2/1,532)	1.7 (0.3-9.3)

臍帯脱出の intact survival rate



2012年 p=0.047



2017年 p=0.043

まとめ

- 診療ガイドライン、産科医療補償制度、妊産婦死亡報告事業などが始まった2010年以降に、医会員の医療の質への改善努力が明らかになった。
- 母体救命に関しての関心は強く、直接産科的死亡（産科危機的出血）は著しく減少した。
- ここ5年での、子宮破裂や臍帯脱出などの母児への影響の大きい産科合併症の減少は確認できなかったが、リスクとなり得るクリステレルやメトロの施行方法に改善傾向がみられた。
- 医療安全を啓発する各種講習会、書籍、文書などが役立っているだけでなく、地域医療圏内でのコミュニケーションが前向きに作用していることが窺われた。

２．無痛分娩における安全管理体制の構築のために

①　JALA 設立と無痛分娩実施のための研修の必要性

東京慈恵会医科大学附属第三病院麻酔科　近江　禎子

平成 29 年 4 月末から 10 月頃まで経腟分娩時の硬膜外鎮痛の合併症のために、母体の状態が急変し、母子が死亡したり、障害が残ったりした事例が繰り返して報道された。それを受け、平成 29 年 8 月より厚労科研特別研究班「無痛分娩の実態把握及び安全管理体制の構築についての研究」（特別研究班　研究代表者　海野信也）が設置され、専門学会・団体からの推薦による研究協力者等による検討を通じて、「安全な提供体制の構築のために必要な施策についての提言」（以下「提言」）が行われた。

その「提言」をもとに、2018 年 4 月 20 日付厚労省課長通知「無痛分娩の安全な提供体制の構築について」が出された。それによって厚労科研の研究班が出した「提言」およびそれに基づく「自主点検表」が、都道府県による立ち入り検査の際の参考資料となり、それを根拠に「助言」が行われる可能性がある。したがって、「提言」は研究班の研究成果というだけでなく、医療機関に対する行政上の「助言」の根拠となっているため、無痛分娩取扱施設では、「提言」の内容を十分に理解した上で、診療体制を整備する必要が生じていることにも十分ご留意いただきたい。

また、その「提言」を実行に移すために、平成 30 年度より「無痛分娩関係学会・団体協議会（JALA）」が設立された。JALA は日本医師会、日本看護協会、日本産婦人科学会、日本産科麻酔学会、日本産婦人科医会、日本麻酔科学会からの委員により、研修体制分科会、情報公開分科会、有害事象分科会の三つの分科会が総会の下に構成されている。

研修体制分科会は提言の、「無痛分娩の安全な診療を目的として、無痛分娩に関わる医療スタッフが産科麻酔に関する知識や技術を維持し、最新の知識を更新するために必要な講習会を定期的に開催すること（講習会）」、「無痛分娩を含む産科麻酔を担う人材を育成するために、「産科麻酔研修プログラム（仮称）」を策定し、研修を実施すること」、「無痛分娩を含む産科麻酔の認定医制度等の要否 について引き続き検討すること」を具体的に実行することを目的としている。

現在、研修体制分科会では講習会を「無痛分娩の安全な診療のための講習会」として、産婦人科医、看護師・助産師、麻酔科医に対してカテゴリーA～D の講習会として行っている。

カテゴリーA は安全な産科麻酔の実施と安全管理に関する最新の知識の修得および技術の向上のための講習会で、対象は無痛分娩麻酔管理者または麻酔担当医である産婦人科専門医。内容については「無痛分娩の安全体制の構築に関する提言」の説明の 1 部と「麻酔関連の話題」の 2 部構成の座学となっている。

カテゴリーB は産科麻酔に関連した病態への対応のための講習会で、対象は無痛分娩麻酔管理者・麻酔担当医。現在は日本母体救命システム普及協議会（J-CIMELS）による「硬膜外鎮痛急変対応コース」（内容は主に高位（全脊麻）と局所麻酔中毒）で行われている。

カテゴリーC は救急蘇生コースで対象は無痛分娩麻酔管理者、麻酔担当医、助産師・看護師。現在は J-MELS ベーシックコース、PC3、ACLS、ICLS を相当コースとして行われている。

カテゴリーD は安全な産科麻酔実施のための最新の知識を修得し、ケアの向上を図るための講習会で対象は助産師・看護師。現在無痛分娩時の合併症

を早期に発見するための生体モニター必要性や麻酔記録の記入方法など基本的なことを 90 分の座学で行われている。

今回、上述した JALA の設立の経緯と現在行われている講習会の解説とともに無痛分娩実施のための研修の必要性と「提言」内容について述べたいと考えている。

＜略歴＞

1981 年 3 月	日本医科大学医学部卒業
1981 年 6 月	日本医科大学付属第一病院麻酔科入局
1984 年 9 月	ナイメーヘン大学（オランダ）麻酔科留学
1997 年 9 月	日本医科大学付属多摩永山病院移籍
1998 年 2 月	シンガポール国立大学麻酔科留学
2002 年 4 月	東京慈恵会医科大学麻酔科学講座講師
2004 年 5 月	東京慈恵会医科大学麻酔科学講座准教授
2009 年 2 月	東京慈恵会医科大学麻酔科学講座教授
2011 年 4 月	同上附属第三病院麻酔科勤務
	現在に至る

メモ

平成29年度厚労科研特別研究班「無痛分娩の実態把握及び安全管理体制の構築についての研究」（特別研究班）でわかったこと

無痛分娩は増えている。

無痛分娩の方が母体死亡率が高いかどうかは、現存のデータではわからない。

無痛分娩の安全性確保のための基本的な約束事が決まっていない。

「安全な無痛分娩を提供するために必要な診療体制」について関係学会・団体の合意事項を示すことになった。

特別研究班の「提言」

2018年3月：特別研究班が関係学会・団体の合意に基づく「無痛分娩の安全な提供体制の構築に関する提言」を発表しました。

「安全な無痛分娩を提供するために必要な診療体制」

- インフォームド・コンセントの実施
- 安全な人員体制（無痛分娩麻酔管理者・麻酔担当医・無痛分娩研修修了助産師・看護師等を明示することによる責任体制の明確化）
- 無痛分娩に関する安全管理対策の実施（施設の方針の作成・無痛分娩マニュアルの作成と周知・無痛分娩看護マニュアルの作成と周知・危機対応シミュレーションの実施等）
- 設備及び医療機器の配備（蘇生設備・医療機器・救急用医薬品・母体用生体モニター）

2

特別研究班の「提言」

実現のための方策

「無痛分娩に係る医療スタッフの研修体制の整備」

「無痛分娩の提供体制に関する情報公開の促進」

「無痛分娩の安全性向上のための
インシデント・アクシデントの収集・分析・共有」

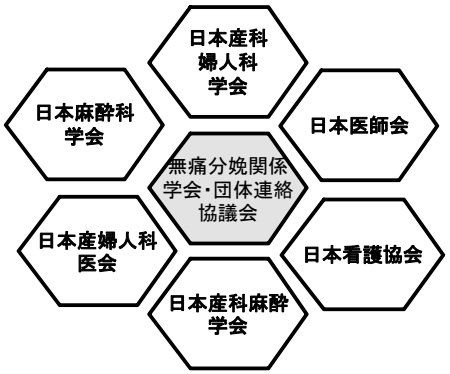
「「無痛分娩に関するワーキンググループ（仮称）」の設置」

↓

無痛分娩関係学会・団体連絡協議会(JALA)

3

無痛分娩関係学会・団体連絡協議会(JALA)
組織のイメージと設立の目的



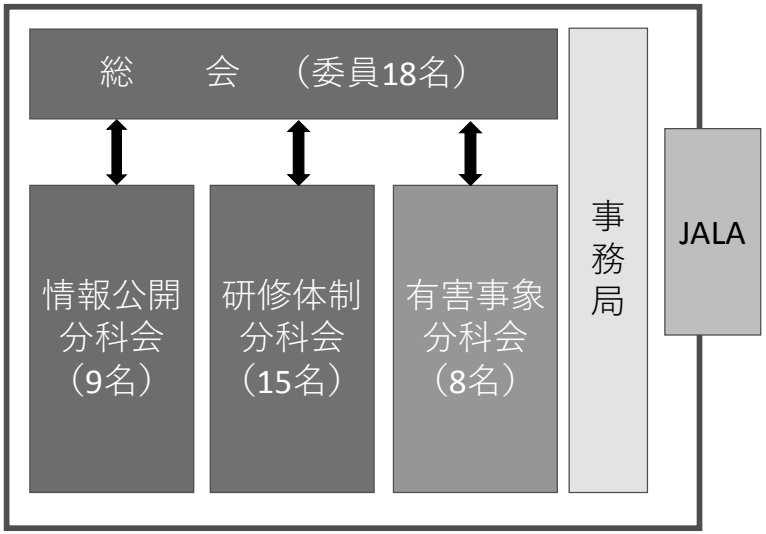
設立団体6団体

Observer:厚生労働省

「特別研究班の『提言』を実現し、より安全な無痛分娩提供体制を作ること」

わが国における安全な無痛分娩の提供体制を構築するために必要な施策等について継続的に検討し必要な情報を共有することを通じて、相互に協働し連携した活動を展開できる体制を整備し、安全で妊産婦の自己決定権を尊重した無痛分娩とその質の向上を実現することを目的とする。

無痛分娩関係学会・団体連絡協議会（JALA）の組織



Ⅲ．無痛分娩に係る医療スタッフの研修体制の整備に関する提言

1. 無痛分娩に関わる学会及び団体は、無痛分娩の安全な診療を目的として、無痛分娩に関わる医療スタッフが産科麻酔に関する知識や技術を維持し、最新の知識を更新するために必要な講習会を定期的に開催すること。

2. 無痛分娩に関わる学会及び団体は、無痛分娩を含む産科麻酔を担う人材を育成するために、「産科麻酔研修プログラム（仮称）」を策定し、研修を実施すること。

講習会と研修プログラムの関係

講習会

① 安全な産科麻酔診療のための最新の知識の修得及び技術の向上

② 産科麻酔に関連した病態に対応できること

③ 救急蘇生が実施できること

④ 安全な産科麻酔実施のための最新の知識の修得とケアの向上

→現在無痛分娩を実施している施設の診療の安全性の向上

研修プログラム

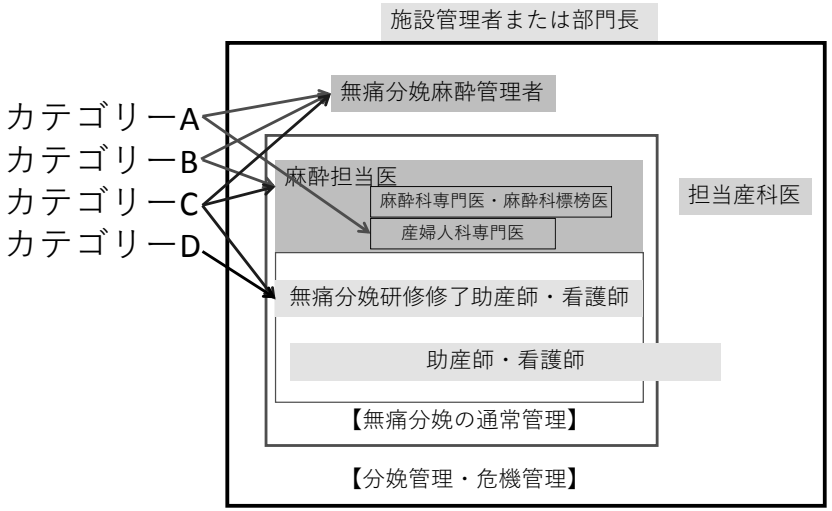
① 関係学会及び団体は、今後の無痛分娩を担う、産婦人科医・麻酔科医・助産師・看護師を対象とした「産科麻酔研修プログラム（仮称）」を策定するための組織を設置し、当該組織に参画すること。

② 当該組織は、無痛分娩を担う医療関係者全てに共通する研修プログラム及び医療関係者それぞれの専門性に対応した研修プログラムを策定すること。研修プログラムを策定するに当たっては、専門施設における実技研修等の内容について検討すること。さらに、策定された研修プログラムを踏まえ、研修体制を整備すること。

③ 関係学会は、無痛分娩を含む産科麻酔の認定医制度等の要否について引き続き検討すること。

→今後産科麻酔を担っていく人材育成

無痛分娩を提供するための必要な診療体制のイメージ



無痛分娩の安全な診療のための講習会

カテゴリー		A	B	C	D
講習会の内容		安全な産科麻酔の実施と安全管理に関する最新の知識の修得及び技術の向上のための講習会	産科麻酔に関連した病態への対応のための講習会	救急蘇生コース	安全な産科麻酔実施のための最新の知識を修得し、ケアの向上をはかるための講習会
無痛分娩麻酔管理者		●	●	○	
麻酔担当医	麻酔科専門医・麻酔科標榜医		●	●	
	産婦人科専門医	●	●	●	
無痛分娩指導助産師・看護師				○	●

カテゴリーA

安全な産科麻酔の実施と安全管理に関する最新の知識の修得及び技術の向上のための講習会

対象：無痛分娩麻酔管理者または
麻酔担当医である産婦人科専門医

無痛分娩関係学会・団体連絡協議会（JALA）による開催
開催情報はJALAsiteで公開
60分間の講義
2部構成。第1部は無痛分娩の安全体制の構築に関する提言に関する講義、第2部は硬膜外麻酔の神経学的合併症に関する麻酔科学的講義
JALAが受講証明を発行
受講対象：無痛分娩管理者、麻酔担当医（産婦人科専門医）

カテゴリーB

産科麻酔に関連した病態への対応のための講習会
対象：無痛分娩麻酔管理者・麻酔担当医
【シミュレーション講習】
対象　主に産婦人科専門医
日本母体救命システム普及協議会（J-CIMELS）による「硬膜外鎮痛急変対応コース」（内容は主に高位（全脊麻）と局所麻酔中毒）を相当コースと認める
開催情報はJ-CIMELSで公開
3時間30分のシミュレーションを含んだ講習会
J-CIMELSから受講証明を発行
受講対象：無痛分娩管理者、麻酔担当医（主に産婦人科）
【座学】
対象　主に麻酔科専門医
日本麻酔科学会学術集会等にて行う
母体急変の内容を含める

カテゴリーC

救急蘇生コース

対象：無痛分娩麻酔管理者
麻酔担当医
助産師・看護師

J-MELSベーシックコース、PC3、ACLS、ICLSを相当コースと認める
麻酔科専門医はACLS資格を有しているが、母体急変時の対応を学ぶことのできるコースの受講を推奨する
受講対象：麻酔担当医

カテゴリーD

安全な産科麻酔実施のための最新の知識を修得し、ケアの向上をはかるための講習会

対象：助産師・看護師

無痛分娩関係学会・団体連絡協議会（JALA）により開発中

無痛分娩時の合併症を早期に発見するための生体モニター必要性や麻酔記録の記入方法など基本的な座学を行う。

講習開催は看護師や助産師向けの学会や研究会

e-ラーニングの開催、時間数、詳細な内容などについては今後検討してゆく。

日本麻酔科学会からの提言(抜粋)

声明：日本麻酔科学会から本学会会員に対する提言

「日本麻酔科学会の考える望ましい無痛分娩のあり方」

日本麻酔科学会の考える安全な無痛分娩のための要件

1. 無痛分娩実施施設に求められるもの

1） 無痛分娩実施中は、麻酔科医が常駐していること

2） 無痛分娩に関する知識と経験のある助産師または看護師が常駐していること

3） 妊婦のバイタルサイン、麻酔（鎮痛）状態が常時監視されている体制がとられていること

4） 無痛分娩に必要なモニターが常備されていること

5） 麻酔科医は、産科医、助産師または看護師などの医療スタッフと良好なコミュニケーションがとれていること

6） 緊急帝王切開術が可能な診療体制であること

２．無痛分娩における安全管理体制の構築のために

②　産科麻酔における急変と合併症の対応

千船病院　無痛分娩センター　魚川　礼子

分娩時の麻酔には主に用いられる硬膜外麻酔（いわゆる無痛分娩）の合併症としては、局所麻酔薬中毒、高位脊髄くも膜下麻酔、感染、血腫、神経損傷などが挙げられる。特に局所麻酔薬中毒、高位脊髄くも膜下麻酔の二つの合併症は即時に対応しなければ、母子共に生命に関わる重大事象となり得る。本講演では局所麻酔薬中毒、高位脊髄くも膜下麻酔の二つの経過の早い重篤な合併症について予防方法、早期発見とその機序および対処法について説明していきたい。

（予防、早期発見）

臨床現場においてこのような合併症が重篤な事態になることを防ぐ最も有効な方法は予防である。また重篤な状態に陥る前の早期発見も必須である。硬膜外併用下分娩においては下記の準備を行っていただきたい。

●硬膜外麻酔併用時には酸素投与、気道確保が直ぐに可能な体制で行うべきである。

●静脈路を確保しておく。

●昇圧剤は直ぐに使用できるようにしておく。

●救急薬剤として痙攣に対する薬剤（ミダゾラム、ジアゼパム、バルビツレート）や脂肪乳化剤を施設内に準備しておく。

●局所麻酔薬中毒発生時は速やかな処置の開始と応援を要請できるようにしておく。

●硬膜外麻酔時には必ず心電図、血圧、パルスオキシメーター、胎児心拍モニターを装着し循環動態を確認する。血圧測定は麻酔科開始後 30 分は 2.5 分から 5 分間隔で行う。その後も 15 分ごとに血圧の測定は行う。

●硬膜外腔に局所麻酔薬を投与する時は、必ず吸引テストをしてから行うべきである。髄液、血液の逆流がないことを十分に確認した後に局所麻酔の少量分割投与を行う。

●麻酔域レベルのチェックを随時行うこと。

本講演ではこのような標準的モニターリングと麻酔域レベルのチェックの方法について紹介する。

（機序と対処方法）

局所麻酔薬中毒は局所麻酔薬の血中濃度が一定以上になることにより起こる。即時型中毒と遅延型中毒がある。即時型はなんらかの理由で血管内に直接局所麻酔薬が投与された時に起こり得る。血管内に投与された場合には、動脈に投与された場合と静脈に投与された場合で異なるが 1 分以内に神経兆候なしで循環虚脱が起こり得る。遅延型は局所麻酔薬の組織からの移行や活性型代謝物の蓄積に伴う。遅延型は局所麻酔薬の過量投与により徐々に血中濃度が上昇して生じる。治療としては直ぐに局所麻酔薬の投与を中止する。その後応援を要請する。また、呼吸が抑制されている場合は気道を確保しなければならない。痙攣を起こしている場合は速やかにベンゾチアゼピンを投与する。これらの対処療法と併せて脂肪乳化剤の投与を行う。

高位脊髄くも膜下麻酔は、麻酔域が頚椎レベルまで上昇したときに起こる。交感神経ブロックによる高度の低血圧、徐脈や呼吸抑制が起こる。低血圧、徐脈に対しては循環作動薬の使用法を熟知しておく必要がある。また呼吸抑制が起こった場合は確実な換気の技術を必要とするため気道確保の方法には熟練しておかなければならない。

局所麻酔薬中毒、高位脊髄くも膜下麻酔のいずれの麻酔合併症も予防としてはモニターで循環動態を観察しながら局所麻酔薬投与時に少量分割投与をおこない毎回カテーテルが硬膜外腔に留置されていることを確認しなければならない。合併症が不幸にも起こってしまった際には直ぐに確実な気道確保を行いながらの蘇生が必要となる。

講習ではこれらの合併症を予防するためにはどうすればよいか、また不幸にも合併症が起こってしまったときにはどのように対処すればよいかを講演していきたい。

＜略歴＞

1998 年　関西医科大学卒業　研修医
1999 年　神戸大学麻酔科学教室入局
2000 年　兵庫県立成人病センター　研修医
2002 年　神戸大学麻酔科医員
2004 年　兵庫県こども病院麻酔科医長
2006 年　埼玉医科大学総合医療センター周産期麻酔科　医長
2007 年　神戸大学麻酔科　助教
2012 年　パルモア病院　産科麻酔科　部長
2015 年　渡米
2017 年　大阪大学大学院　医学系研究科　麻酔集中治療医学教室
2019 年 6 月　千船病院　麻酔科
2019 年 10 月　千船病院無痛分娩センター　センター長

メモ

産科麻酔における
急変と合併症の対応

千船病院　無痛分娩センター
魚川　礼子

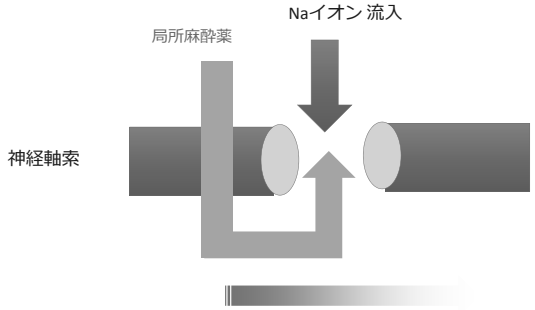
**直ぐに起こる
合併症**

**時間が経ってから
起こる合併症**

局所麻酔薬中毒とは？

局所麻酔薬中毒は局所麻酔薬の血中濃度が一定以上になることによりおこる。
即時型中毒と遅延型中毒がある。

局所麻酔薬の作用：　神経軸索の興奮伝導を抑制



神経軸索内への速やかなNaイオンの流入をブロック

Naチャネル　9種類
神経以外に
脳、心、骨格筋に分布

局所麻酔薬中毒の診断

観察とモニタリング	局所麻酔薬中毒の診断は、局所麻酔薬の使用後に発現する臨床症候に基づいて行われるため、十分な患者観察とモニタリングが重要である。
中枢神経系の症候	• 初期：大脳皮質の抑制系の遮断に伴う刺激症状（舌、口唇のしびれ、金属様の味覚、多弁、呂律困難、興奮、めまい、視力、聴力障害、ふらつき、痙攣など） • その後：興奮経路の遮断による抑制症状（譫妄、意識消失、呼吸停止など） • 典型的な神経症状が緩徐に悪化する経過をとらず、直接にけいれんや心停止で発見されることもあるため注意
心血管系の症候	• 初期の神経症状に伴った、高血圧、頻脈、心室性期外収縮 • その後、洞性徐脈、伝導障害、低血圧、循環虚脱、心静止などの抑制徴候 • 局所麻酔薬の直接の血管内への注入の場合などは、神経症候なしで循環虚脱 • 心電図上は、PR延長、QRS幅の増大が特徴的
非典型的症候	• 先駆症状を呈する症例は16% • 症候の発現の遅延または神経症状なしでの循環症状の出現がみられる症例は41% • 全身麻酔下や深鎮静下では症状の発現の発見が遅れるので注意
発症までの時間	発症までの時間は様々であり、状況に応じて十分な観察が必要である。

局所麻酔薬中毒発生時の対応

局所麻酔薬中毒の発生

① まず行うこと
- □ 局所麻酔薬の中止
- □ 応援の要請
- □ モニターの装着
- □ 静脈ラインの確保
- □ 気道確保および100%酸素で人工呼吸
- □ 痙攣の治療（ベンゾジアゼピン推奨）
- □ （余裕があれば）血中濃度測定のための採血

② 重度低血圧 不整脈
- □ 心肺蘇生の開始
- □ 脂肪乳剤の投与
- □ 体外循環の準備

② 循環安定
- □ 注意深い観察
- □ 脂肪乳剤を考慮
- □ 対症的な治療

③ 経過観察
- □ 患者を監視と直ちに治療ができる場所に移動
- □ 観察の継続
- □ 脂肪乳剤の副作用に注意

局所麻酔薬中毒発生時の脂肪乳剤の投与法

20% 脂肪乳剤の投与法

1.5 mL/kg（100 mL）を約1分かけて投与

0.25 mL/kg/min（17 mL/min = 1,000 mL/h）で持続投与開始

5分後
循環の改善が得られなければ、再度1.5 mL/kg（100 mL）を投与
同時に持続投与量を2倍の0.5 mL/kg/min（2,000 mL/h）に上昇

さらに5分後
再度1.5 mL/kg（100 mL）を投与（bolus投与は3回が限度）

循環の回復・安定後もさらに10分間は脂肪乳剤の投与を継続
最大投与量の目安は12 mL/kg

（ ）内は体重70 kgの場合

高位脊髄くも膜下麻酔とは？

麻酔域が頚椎レベルまで上昇したときにおこる。
交感神経ブロックによる高度の低血圧、徐脈や呼吸抑制がおこる。

高位脊髄くも膜下麻酔の対処方法

1. 早期に気づく
2. 患者を安心させる
3. 助けを呼ぶ
4. 治療
   - a. 低血圧 － 子宮左方転位, 輸液, 血管収縮薬
   - b. 徐脈 － アトロピン
   - c. 呼吸の異常 － 100% 酸素投与, バッグで用手換気
   - d. 意識消失 － 麻酔と気管挿管を考慮
5. 胎児心拍モニター

	硬膜外	硬膜下	脊髄くも膜下
作用発現	遅い	中等度	早い
広がり	予測可能	予想以上に広がる、仙骨方向へは広がり悪い	予想以上に頭側へ 仙骨方向あり
効き方	分節	まだら	強い
運動遮断	最小	最小	強い
低血圧	脊麻より軽度 麻酔域に依存	中等度 麻酔域に依存	起こる

硬膜外麻酔とくも膜下麻酔のちがい

	時間	麻酔量	効果範囲	手技	血圧
硬膜外麻酔	10～20分	多い	分節	煩雑	下がりにくい
脊髄くも膜下麻酔	5分	約10分の１	ある一定以下全部	簡単	下がりやすい

２．無痛分娩における安全管理体制の構築のために

③　無痛分娩における適切な分娩管理

葛飾赤十字産院副院長　鈴木　俊治

2017 年に実施された日本産婦人科医会の「分娩に関する調査」結果によると、2016 年の総分娩数に占める無痛分娩数の割合は 6.1%であった。同年のマスコミ報道では、無痛分娩時の全脊麻による母体死亡あるいは後遺症が注目を集めたが、同調査において母体死亡や後遺症例はなく、126 件（全体の約 1/250）のヒヤリハットが報告され、その内訳は、器械分娩母体損傷や児損傷（30 件）、遷延分娩に伴う周産期合併症（12 件）、分娩後の異常出血（29 件）と、産科的管理に関するものが主体であった。

わが国の無痛分娩管理体制は、産科医が 1 人のみの診療所から総合周産期センター、日勤帯での計画分娩型から 24 時間対応型まで様々であり、各々で頻度が高い合併症に違いがあるものと考えられる。

このような状況のなか、特に無痛分娩に関連した産科合併症として重要視されてきた胎児徐脈、母体発熱、第 2 期遷延分娩（回旋異常）、分娩後の異常出血などについて文献的考察を加えて概説する。

＜略歴＞

1988 年 3 月　　長崎大学医学部卒業
1988 年 6 月　　日本医科大学付属病院産科婦人科学教室入局
1990 年 7 月～1993 年 6 月
　　葛飾赤十字産院産婦人科派遣
1997 年 1 月～1998 年 2 月
　　米国ロマリンダ大学胎児生理学教室へ研究留学
2000 年 10 月　日本医科大学産科婦人科学講師
2001 年 7 月　　日本医科大学産科婦人科学助教授
2002 年 1 月　　東京臨海病院産婦人科部長
2006 年 4 月　　葛飾赤十字産院副院長（現職）

メモ

無痛分娩における安全管理体制の構築のために

無痛分娩における適切な分娩管理

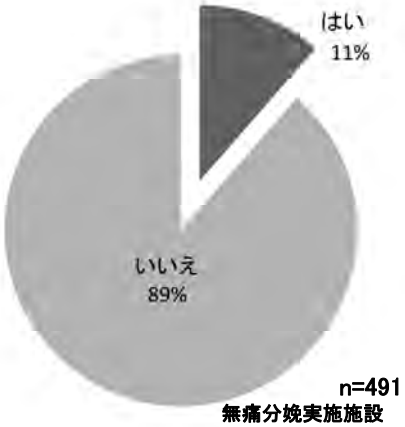
葛飾赤十字産院副院長
日本産婦人科医会常務理事
鈴木俊治

緒言

- 2017年に実施された日本産婦人科医会の「分娩に関する調査」結果によると，2016年の総分娩数に占める無痛分娩数の割合は6.1%であった
- わが国の無痛分娩管理体制は，産科医が1人のみの診療所から麻酔科が常駐する総合周産期センター，日勤帯に限られた計画分娩型から24時間対応型の自然陣痛発来待機型まで様々であり，各々で生じうる合併症の特徴には違いがあるものと考えられる
- このような状況の下，特に硬膜外無痛分娩に関連した産科合併症として重要視されてきた胎児徐脈，母体発熱，第2期遷延分娩，分娩後の異常出血などについて文献的考察を加えて概説する

無痛分娩のヒヤリハット

問．過去1年間に無痛分娩の分娩自体に関連するヒヤリハットはありましたか？



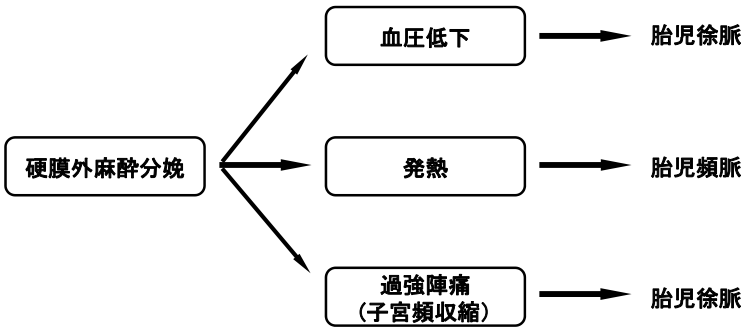
56施設（11%） 126件の報告あり
（約 1:250 無痛分娩）

	報告施設数
多量出血・ショック	29
遷延分娩による	
母体合併症	9
（帝切、高体温、呼吸苦、膀胱麻痺など）	
児合併症	3
（頻脈など）	
器械分娩による	
母体損傷	20
児損傷	10
その他	11

日本産婦人科医会の「分娩に関する調査（2017年）」

硬膜外麻酔分娩を安全に行うために（第１巻）

2．硬膜外無痛分娩中の胎児心拍モニタリングの注意点
（一過性過強陣痛・母体異常による胎児機能不全など）



無痛分娩が実施されていた産科医療補償制度登録症例

年	無痛分娩の実施方法	オキシトシン使用の有無	脳性麻痺の主原因	無痛分娩が関連した可能性のある点
23	陣痛発来後	あり	分娩時ＨＩＥ	なし
23	陣痛発来後	あり	分娩時ＨＩＥ	オキシトシン・麻酔薬の過量使用・LD出現し吸引後CS
25	計画	なし	分娩時HIE（アナフィラキシーショック）	なし
26	陣痛発来後	なし	子宮内感染・分娩時HIE	母体発熱（子宮内感染）
26	計画	あり	ＧＢＳ	なし
26	陣痛発来後	あり	分娩時HIE・子宮内感染	母体発熱（子宮内感染）・回旋異常で吸引・鉗子後CS
27	計画	あり	不明	不明
27	陣痛発来後	なし	不明	なし
27	陣痛発来後	あり	分娩時ＨＩＥ	子宮頻収縮＋LD時にオキシトシン増量
27	陣痛発来後	あり	不明	なし
27	陣痛発来後	あり	分娩時ＨＩＥ	子宮頻収縮＋LD時にオキシトシン増量
27	計画	あり	分娩時ＨＩＥ（羊水塞栓）	なし
28	陣痛発来後	あり	分娩時ＨＩＥ（呼吸不全）	全脊麻（麻酔薬の過量使用）
28	陣痛発来後	あり	不明	母体発熱
28	陣痛発来後	あり	分娩時HIE・遷延分娩	なし
28	計画	あり	不明	なし
29	陣痛発来後	あり	不明	なし
30	計画	あり	分娩時ＨＩＥ	子宮頻収縮＋LD時にオキシトシン増量
30	計画	あり	不明	なし
30	計画	あり	分娩時ＨＩＥ（臍帯脱出）	なし
30	計画	あり	分娩時ＨＩＥ	子宮頻収縮＋LD時にオキシトシン増量
31	陣痛発来後	なし	分娩時ＨＩＥ	なし
31	計画	あり	分娩時ＨＩＥ	なし
31	計画	あり	分娩時ＨＩＥ	子宮頻収縮＋LD時にオキシトシン増量
31	陣痛発来後	あり	分娩外傷	回線異常にてCS

子宮頻収縮および遅発一過性徐脈が頻回に認められる5例でオキシトシンが増量されていた

→（無痛分娩の効果？・）分娩進行不良のため
（微弱陣痛と診断され？）
オキシトシンが増量されていた可能性がある

∴胎児心拍モニタリングによる客観的な
陣痛および胎児の健常性の評価を徹底する

注：後述する<u>硬膜外麻酔による子宮頻収縮は1例</u>
また、硬膜外麻酔開始前の頻収縮が1例あった

母体発熱

	硬膜外麻酔	
	なし	あり
分娩中の母体発熱（38℃以上）	6.0 %	22.7 %*
胎盤細菌感染	4.0 %	4.7 %

	硬膜外麻酔下分娩中の母体発熱	
	なし	あり
胎盤細菌感染	4.3 %	5.4 %
入院時 IL-6		
平均値	1.6 pg/mL	3.2 pg/mL
＞11 pg/mL	4.0 %	18.2 %*
分娩時 IL-6	179.1 pg/mL	384.7 pg/mL*

*p ＜ 0.05

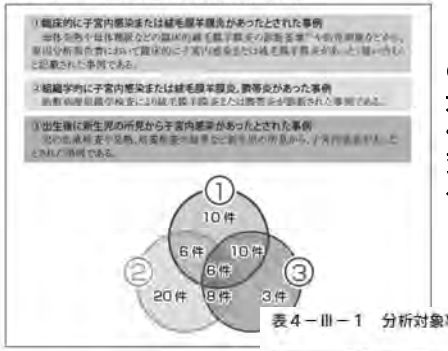
⇒ 硬膜外麻酔下分娩中の発熱（38℃以上）は、胎盤感染と関連しないが、陣痛発来時の炎症サイトカイン～非感染性炎症と関与している？

Riley et al. Obstet Gynecol 2011

母体発熱

発熱があっても血液検査等で細菌感染が否定できればいいのか？

図4－Ⅲ－2　子宮内感染を発症したと考えられる分析対象事例



●満期産の脳性麻痺では、高サイトカイン血症との関連は必ずしも高くなく、子宮内感染に伴う胎内での循環変動や、発熱そのものが関与している可能性が示唆されている

～よって、答えは「No！」

表4－Ⅲ－1　分析対象事例における臨床的絨毛膜羊膜炎の診断基準の該当状況

対象数＝63

臨床的絨毛膜羊膜炎の診断目安		件数	%
母体発熱	38.0℃以上	15	23.8
	37.5℃以上～38.0℃未満	11	17.5
母体脈拍数	100回／分以上	14	22.2
子宮の圧痛	あり	0	0.0
腟分泌物・羊水の悪臭	あり	3	4.8
母体白血球数	15000／μL以上	12	19.0

産科医療補償制度HP
石川：ペリネイタルケア2019

母体発熱

- 硬膜外麻酔による発熱群では、非麻酔群や麻酔+非発熱群と比較して、新生児の長期的予後に有意差はなかったが、筋緊張低下・低アプガースコア・痙攣に注意を要する児が増加した

Segal, Anesth Analg 2010

↓

母体発熱を認め、とくに胎児頻脈を認めた場合は、胎児心拍数陣痛図所見に注意しながら、「あまり遷延しないで経腟分娩が可能か？」を検討する

過強陣痛/子宮頻収縮

- 頻度は1～2%
- 計画分娩より陣痛発来後の（短時間での）鎮痛効果の高い時のほうがおこりやすい

（鎮痛～母体エピネフリン分泌低下～子宮弛緩作用の低下～子宮収縮の増強～子宮胎盤循環血液量低下～胎児徐脈発生）

- 硬膜外（・脊椎）麻酔後に比較的短時間で発生～1時間以内には自然消失し、以降は麻酔を持続しても再発しない

「日産婦医会研修ニュースNp.18」より

過強陣痛/子宮頻収縮

（留意点/対応）

- 陣痛発来後の除痛目的時、とくに脊椎麻酔併用時やオピオイド使用時に起こりやすいことに留意する

～いずれにせよ麻酔開始後は胎児心拍数陣痛図所見に注意

- 胎児徐脈発生時は、①母体胎位変換（子宮頻収縮には効果がないが低血圧との鑑別要）、②子宮収縮薬中止、③低血圧があれば輸液追加・昇圧薬使用、④ニトログリセリン（60~90 μg 静注）やリトドリン塩酸塩（や高濃度セボフルラン）によるrapid tocolysis、そして、改善がなければ⑤緊急帝王切開術を考慮する

「日産婦医会研修ニュースNp.18」、他より

回旋異常

- 後方後頭位（全体の4.6%）のリスク因子

  硬膜外麻酔 OR 2.21（95% CI 1.87−2.61, $p < 0.01$）

Sizer et al. Obstet Gynecol 2000

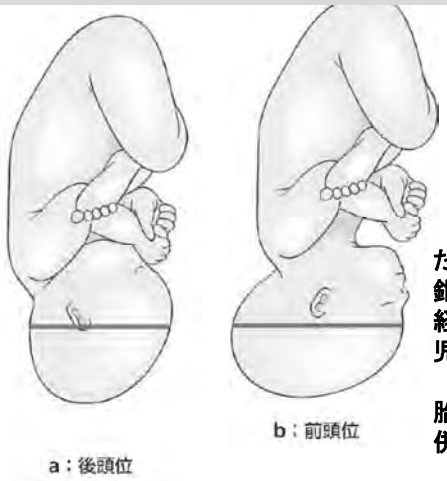
- 分娩経過中の後方後頭位の頻度

分娩進行状況	硬膜外麻酔（陣痛発来後除痛目的）	
	なし	あり
子宮口4 cm開大時（登録時）	26.0 %	23.4 %
4時間後の所見	28.3 %	24.9 %
子宮口8 cm開大～分娩時	3.3 %	12.9 %*

（*p = 0.02 ）

Lieberman et al. Obstet Gynecol 2005

児頭の胎勢の違いによる児頭の応形の違い



ただ、後方後頭位であれば、
鉗子あるいは吸引遂娩術で
経腟分娩を完遂できることが多く、
児の予後に影響しないことも多い
⇓
胎勢異常（前頭位・前頂位）の
併発を見逃さない！

竹田省・関博之「児頭の下降度の評価と鉗子遂娩術」より

分娩第2期遷延

- オキシトシン（子宮収縮薬）使用によって、分娩第1期の平均所要時間は延長しない

鎮痛・弛緩のバランスがよく第1期所要時間が短縮した例もあれば、微弱陣痛によりおおきく延長した例もあり、その平均に有意差がないことを意味する

第1期遷延の予防：局所麻酔薬単独での鎮痛確立後に、運動神経遮断を極力避けるために、低濃度局所麻酔薬＋オピオイド併用する方法等がある

「日産婦医会研修ニュースNp.18」、他より

分娩第2期遷延

- 分娩第2期遷延はオキシトシン使用等による予防効果は認められない

微弱陣痛＋回旋異常　↑
⇒器械分娩　↑
⇒高度産道裂傷　↑
⇒産科危機的出血　↑

ACOGのエキスパートオピニオンによる
硬膜外麻酔下での分娩第2期
初産婦　～3時間
経産婦　～2時間
（これ以上なら要介入という意味ではない）

本邦で、産科危機的出血で某母体救命対応総合周産期センターに搬送された25例中9例（35%）が硬膜外麻酔による無痛分娩後であったという報告がある

「日産婦医会研修ニュースNp.18」
大里ら．日本周産期・新生児医学会雑誌　2014

■ 産婦人科の第一線で活躍する会員をサポートします

「研修ノート」はわかりやすく、すぐに臨床の場で役立ちます

No.95　目で見てわかる腟・外陰・皮膚・乳房疾患のすべて
No.96　子宮筋腫
No.97　社会的・精神的な援助が必要な妊産婦への対応
No.98　前期破水の管理
No.99　流産のすべて
No.100　産婦人科医療の近未来
No.101　婦人科がん医療の近未来
No.102　子宮内膜症・子宮腺筋症
No.103　産科異常出血への対応
No.104　外国人患者への対応と留意点

日本産婦人科医会は、患者様への健康と予防に役立つ小冊子を発行しております

お問い合わせは...
電　話　03-3269-4739
ＦＡＸ　03-3269-4730

part 1 妊娠中に感染症にかかると
- お母さんへの影響
- 母子感染とは
- 赤ちゃんへの影響

part 2 母子感染を防ぐために
- 予防接種
- 妊娠初期の検査
- 治療と薬の選択

part 3 最近話題の母子感染症
- 風疹（三日ばしか）
- サイトメガロウイルス感染症
- 水痘（水ぼうそう）
- C型肝炎
- パルボウイルス感染症（りんご病）
- 麻疹（はしか）
- トキソプラズマ感染症

Q & A

母子感染から赤ちゃんを守るには ―気をつけたいこと・知っておきたいこと―

1 広がる性感染症
- 性感染症とはなにか／
- 性感染症の最近の傾向／
- 性感染症の特徴／
- なぜ、若い人たちに広がっているのか

2 おもな性感染症とその治療法
- A クラミジア感染症と淋菌感染症
- B 性器ヘルペスウイルス感染症
- C 尖圭コンジローマ
- D トリコモナス腟炎 E 梅毒
- F ＨＩＶ感染症／エイズ

3 感染防止とパートナーシップ
- 将来のことを考えよう／
- パートナーの検査と治療／
- 安全なセックスとは

Q & A

「愛している」だけではダメ！ 自分を守るための性感染症の知識

part 1 カロリーはどれくらいが適当か
- 妊娠中は二人分食べる？
- ポイントは食事量と栄養バランス
- 多い？少ない？妊娠中のエネルギー増加
- 推定エネルギー必要量を知ろう

part 2 体重管理はなぜ必要か
- 体重増加の中身
- 妊娠前の肥満度を知ろう
- 目標値を設定しよう
- やせすぎ・太りすぎはハイリスクに

part 3 栄養バランスのよい食事とは
- ５大栄養素の働きを知ろう
- 食事の基本形はこれ！
- 献立を考えるときに気をつけたいこと
- 注目したいミネラルとビタミン

part 4 1日分の献立例
- 簡単にできる「1日=2,000kcalの食事」

食べ物・嗜好品・薬についてのQ&A

これで安心　妊娠中の食事と栄養

お母さん編
1 妊娠中のお肌の変化
2 妊娠中のスキンケア
3 メーキャップのテクニック
4 ヘアケアとヘアメーク
5 乳房のケア

赤ちゃん編
1 赤ちゃんのお肌の特徴
2 赤ちゃんのスキンケアの基本
3 赤ちゃんのからだの洗い方
4 ベビー用スキンケア製品のいろいろ
5 赤ちゃんの紫外線（UV）対策

妊婦さんのためのスキンケア・ガイド お母さん編／赤ちゃん編

- 女性健康手帳について
- これまでのメモ
- 子宮がん検診について
- 乳がんの自己検診
- 子宮がん検診の記録
- 乳房検診の記録
- 血圧を測りましょう
- 血圧の記録
- あなたの標準体重は
- 体重の記録
- その他の受診の記録
- かかりつけの医療機関や保健所など

女性健康手帳（成人篇）

心身障がい児を支える愛の運動、おぎゃー献金にご協力ください。

おぎゃー献金って？

おぎゃー献金は、心と身体に障がいのある子どもたちに思いやりの手をさしのべる愛の運動です。健康な子を出産されたお母様方とご家族、出産に立ち会った産婦人科医、助産師、看護師や、企業の善意に支えられています。

何に使われるの？

全国の産婦人科医院・病院などを通して集められた献金は、心身障がい児のための施設や心身障がいの予防・療育などに関する研究、先天異常の研究などを補助するために使われています。

献金にご協力ください

1 産婦人科の献金箱で

設置されていない医療機関もあります。

2 郵便振替用紙で

郵便振替口座 00140-8-59434
口座名 公益財団法人 日母おぎゃー献金基金

3 クレジットカードで

下記サイトにて、クレジットカード決済サービスをご利用いただけます。
www.ogyaa.or.jp/kenkin/

お問い合せ　公益財団法人 日母おぎゃー献金基金
〒162-0844 東京都新宿区市谷八幡町14番地 市ヶ谷中央ビル内
TEL：03-3269-4787 FAX：03-3269-4730 E-mail：kikin1964@ogyaa.or.jp
http://www.ogyaa.or.jp