

令和3年度家族計画・母体保護法指導者講習会伝達講習会

令和4年3月19日(土) web開催

「安全な人工妊娠中絶手術実施へ向けた 日本産婦人科医会の取組み」及び 医療安全におけるシミュレーション教育の活用

国立病院機構小倉医療センター

産婦人科 川上 浩介

**令和3年度 家族計画・母体保護法指導者講習会伝達講習会
COI開示**

氏名 川上 浩介

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある
企業等はありません。

目次

- 医療安全に向けた日本産婦人科医会の取り組み
- 人工妊娠中絶のトラブル回避のために
- 人工妊娠中絶の手術方法の選択について
- 急変時の対応について（J-CIMELS）
- 進化を続けるJ-CIMELS

目次

- 医療安全に向けた日本産婦人科医会の取り組み
- 人工妊娠中絶のトラブル回避のために
- 人工妊娠中絶の手術方法の選択について
- 急変時の対応について（J-CIMELS）
- 進化を続けるJ-CIMELS

医療安全に向けた日本産婦人科医会の取り組み

医療の安全性の向上および安全教育

偶発事例報告事業 (2004年～)
妊産婦死亡報告事業 (2010年～)
母体救命法普及事業 (2019年～)
妊産婦重篤合併症報告事業 (2021年～)

会員支援活動

会員の要請に基づく支援・訪問
産科医療補償制度に基づく支援
医療紛争事案の支援・研修会

協力事業

羊水塞栓症の血清検査事業 (2003年～)
産科医療補償制度 (2009年～)
医療事故調査制度 (2014年～)
無痛分娩関係学会・団体連絡協議会の支援

情報の共有化

全国医療安全担当者連絡会
日本産婦人科医会報 (毎月)
母体安全の提言 (毎年)
日本産科婦人科学会 生涯研修プログラム
医療事故防止のための資料送付

偶発事例報告システム

日本産婦人科医会 会員

定期報告

(1月末日締切)

様式1
年間状況
報告書

報告該当事例発生

(随時報告)

様式1-1
事例報告書

都道府県産婦人科医会

とりまとめ報告 (2月末日締切)

様式2
年間集計表

様式1-1
事例報告書

日本産婦人科医会

- ・該当事例が発生した場合、会員は都道府県産婦人科医会に事例を随時報告

1. 満期新生児死亡
2. 新生児脳性麻痺
3. 産婦人科異状死 (妊産婦死亡報告事業)
4. 医事紛争事例 (含可能性のある事例)
係争中、示談、和解、刑事・民事訴訟等、
都道府県医師会・医師賠償責任保険会社へ
連絡した医療事故
5. 上記に準ずる医療事故および医療過誤

- ・毎年1月末に定期報告
年間状況報告書の提出 (ゼロ報告も含む)

- ・都道府県産婦人科医会は取り纏めを行い、
2月末までに年間集計表と事例報告書を
日本産婦人科医会に提出する

2020年偶発事例報告

診療分野	事例数	2020年	2019年	2018年	2017年
妊娠・分娩に関わる事例	253	74.4 %	65.9%	72.7%	74.0%
婦人科診療に関わる事例	77	22.6 %	31.3%	23.8%	24.1%
不妊症診療に関わる事例	10	2.9 %	3.0%	3.4%	1.9%
合計	340				

事例対象	計	因果不明	予後不明	自然軽快	治療軽快	後遺障害	脳性麻痺	死亡
妊産褥婦	139	12	13	7	99	8		0
胎児・新生児	141	0	11	3	23	11	32	61
非妊娠婦人	88	12	12	8	47	5		4
合計	368	24	36	18	169	24	32	65

重複報告あり

2020年の妊産婦死亡報告事業に報告された事例は除く

原因分類別の報告事例数

	'04-'13年	'14年	'15年	'16年	'17年	'18年	'19年	'20年	合計	%
1. 人工妊娠中絶事例	182	25	25	27	26	28	27	10	350	6.1
2A. 分娩に伴う母体・産褥期の異常	719	208	193	193	141	151	162	154	1921	33.8
2C. 分娩に伴う胎児・新生児異常	717	87	90	96	92	78	79	70	1309	23.0
3. 新生児管理異常	162	28	19	12	28	14	16	19	298	5.2
4. 婦人科手術事例	384	79	61	52	80	75	71	65	867	15.2
5. 外来診療事例	165	22	18	15	20	24	35	14	313	5.5
6. 輸血による事例	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0.0
7. 妊娠中の管理事例	184	39	47	37	24	34	40	27	432	7.6
8. 不妊・その他	108	12	6	21	6	13	16	10	192	3.4
合計	2623	500	459	453	417	417	446	369	5684	100

分類には重複事例があり

子宮内容除去術の合併症

	2016年		2017年		2018年		2019年		2020年		計
子宮損傷・穿孔	16	(8)	16	(8)	18	(6)	16	(7)	6	(2)	225
不完全手術	2	(1)	1	(1)	0	(0)	0	(0)	1	(0)	37
麻酔トラブル	1	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	4
その他	9	(3)	9	(6)	10	(4)	11	(6)	2	(1)	83
合計	28	(12)	26	(15)	28	(10)	27	(13)	9	(3)	349

() 人工妊娠中絶例

目次

- 医療安全に向けた日本産婦人科医会の取り組み
- 人工妊娠中絶のトラブル回避のために
- 人工妊娠中絶の手術方法の選択について
- 急変時の対応について（J-CIMELS）
- 進化を続けるJ-CIMELS

人工妊娠中絶の合併症の頻度

対象：母体保護法指定医のいる全国の産婦人科施設4,154件

方法：2012年1年間の人工妊娠中絶術についてアンケート調査

回答率は58.6% 集計された人工妊娠中絶術施行数は108,148件

合併症	発生件数 = 391	発生頻度
遺残（再手術必要）	295	0.3%
大量出血	32	0.03%
子宮穿孔・損傷	27	0.02%
アナフィラキシー	12	0.01%
重症感染症	4	0.004%

合併症の多くは遺残

人工妊娠中絶の合併症事例

症例1 未婚
妊娠9週

- (処置) ラミナリア挿入後、子宮内容除去術
- (合併症) 子宮穿孔、腸管脱出・損傷・壊死
- (転帰) 小腸部分切除、人工肛門増設

症例2 2産
既往C/S
妊娠5週

- (処置) 高度の子宮後屈、子宮内容除去
- (合併症) 子宮穿孔、大網脱出、腸管膜血腫
- (転帰) 穿孔部修復、腸管膜血腫除去

症例3 5妊2産
妊娠8週

- (処置) 静脈麻酔下に子宮内容除去術
- (合併症) 術中体動強く、麻酔追加投与、無呼吸
- (転帰) 無呼吸の気づきが遅れて低酸素性脳症

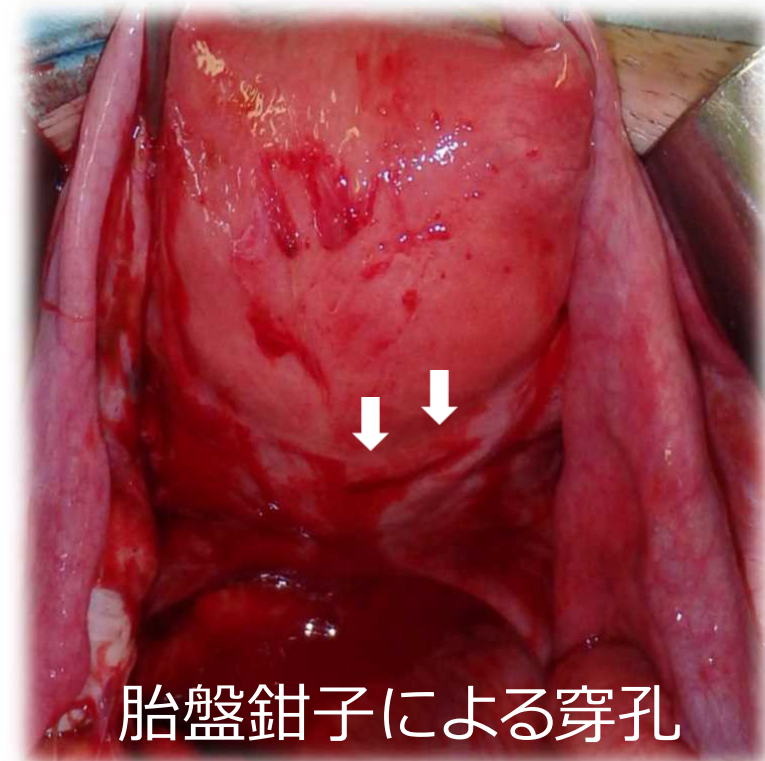
報告事例を参考に作成した架空事例
(日本産婦人科医会作成)

合併症対策（穿孔）

- 術中・術後には穿孔の可能性を念頭におく。
- 頸管拡張操作の際、超音波で子宮頸管や体部の方向を確認する。
- 既往帝王切開、子宮後屈の時は特に注意する。
- 超音波ガイド下に行う。
- 適宜、子宮収縮薬を使用する。



吸湿型頸管拡張材の誤挿入



胎盤鉗子による穿孔

合併症対策（麻酔など）

- 救急用薬剤や蘇生器具を準備する。
迷走神経反射による心拍数・血圧低下、重症例では心停止
- 麻酔中は継続的な生体モニター
心電図、酸素飽和度、血圧計を使用する。
- 静脈ルートを確保して、循環管理を実施する。
- 呼吸管理に注意する。
- 麻酔薬の追加の際は、薬剤の蓄積に注意する。
- 傍頸管ブロックなどの局所麻酔でも局所麻酔中毒を起こすことがある。
- 麻酔による合併症への対応に習熟しておく。



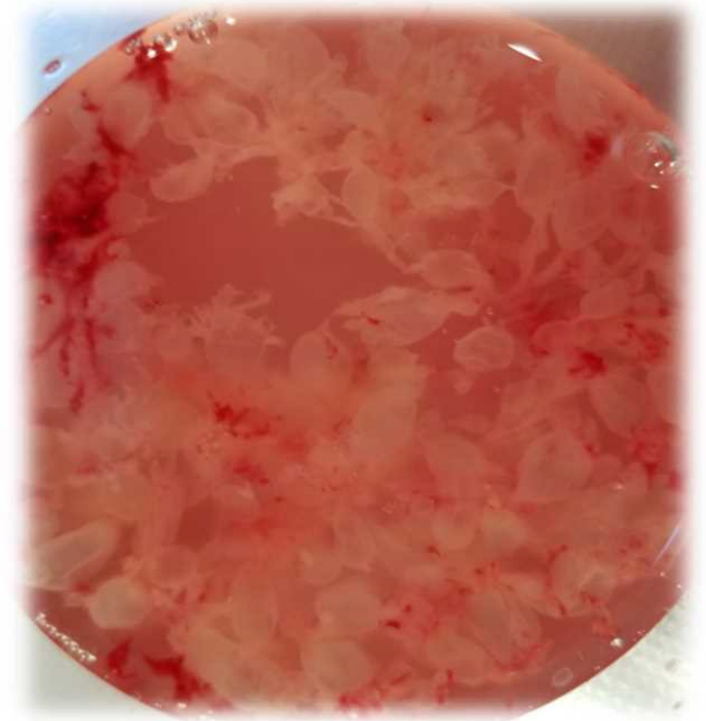
合併症対策（薬剤・器械の選択）

- 鎮痛薬、麻酔薬など手術に使用する薬剤は、それぞれの特徴を把握し、患者の合併症などを考慮して適切なものを選択する。
- 手術に使用する機器は、妊娠週数、子宮の向きや合併症などを考慮して、適切な物を選択する。
- 超音波ガイド下での手術実施など、安全性を向上させる補助手段を取り入れる。



合併症対策（遺残・中絶不全）

- 娩出物（絨毛）の確認を行う。
- 術後、超音波検査で子宮内の組織（胎嚢）の有無を確認する。
- 1週間後に再度、診察、超音波検査を行う。



合併症対策（中期中絶）

- 十分な頸管熟化をはかり、分娩形式で行う。
- 子宮収縮薬の用量、使用法を遵守する。
- 中期中絶の児の娩出後、胎盤、卵膜等の遺残が多いので、
- その有無を超音波でチェックする。
- 遺残があれば胎盤鉗子で除去する。



合併症対策（術後・帰宅後）

- 有症状の時は精査する。
- 発熱、増悪する腹痛や出血（帯下）は必ず診察する。
- 帰宅後の症状悪化時の対処法を明確に説明する。
- 医療施設の連絡先を明確にする。
（無床診療所では特に注意が必要）



子宮仮性動脈瘤・子宮動静脈奇形 (Arterio-venous malformation; AVM)

契機：分娩、子宮内容除去術、感染などにより

子宮筋層内の血管が損傷される

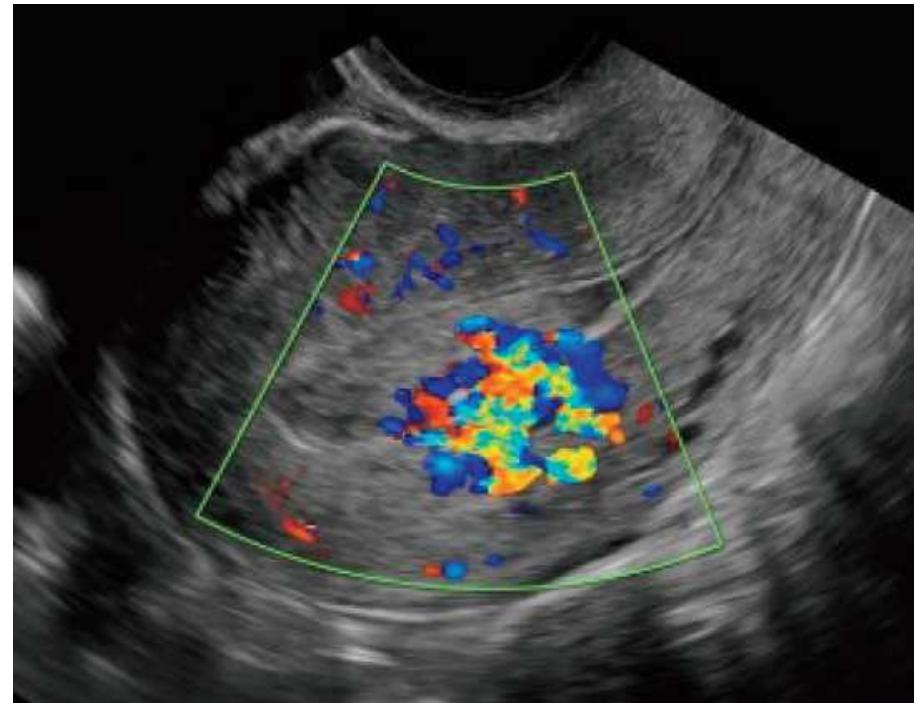
症状：繰り返す出血や多量出血

時期：先行する医療行為から2-4週間経過後

注意：子宮内操作によりがさらなる大出血

診断されずに処置が行われ、増悪する例も

治療：子宮摘出術や子宮動脈塞栓術など



事前の説明と同意の内容

説明

- 中絶手術の方法（手術、麻酔）
- 通常の経過と今後の注意点
- 手術によって起こりうる合併症のリスク
- 事故発生時の対処、処置
- 帰宅後の症状悪化時の連絡方法、緊急の対応方法

同意（必ず文書で取得）

- 母体保護法による中絶同意書
- 中絶手術の方法と合併症（手技、麻酔）の説明と同意書

メンタルヘルスケア

- 生存の難しい先天異常の中絶・子宮内胎児死亡・死産
 - ◆ 正しい医学的説明、遺伝カウンセリングが必要
 - ◆ よく練られたメンタルヘルスケアが必要
 - ◆ グリーフケア（悲嘆ケア）という概念も知っておく
- 価値観、信条、受け止め方は多様
- 患者ひとりひとり、威圧的にならない様な丁寧な対応をする
 - ◆ 説明や診察におけるプライバシー
 - ◆ 児との面会のさせかた
 - ◆ 次の妊娠の話をするタイミング

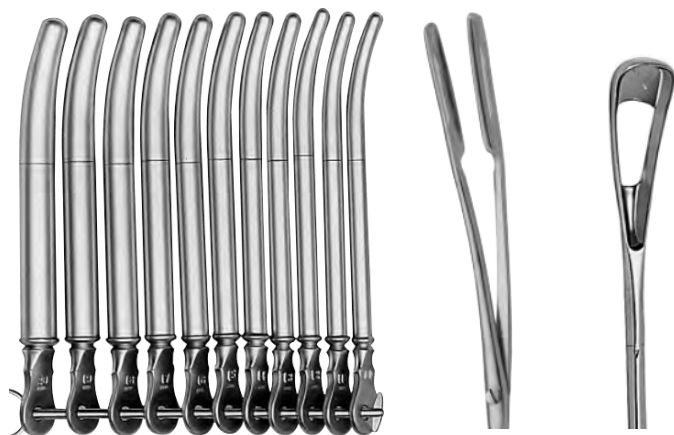
などにも配慮する

目次

- 医療安全に向けた日本産婦人科医会の取り組み
- 人工妊娠中絶のトラブル回避のために
- **人工妊娠中絶の手術方法の選択について**
- 急変時の対応について（J-CIMELS）
- 進化を続けるJ-CIMELS

人工妊娠中絶の各種手術法

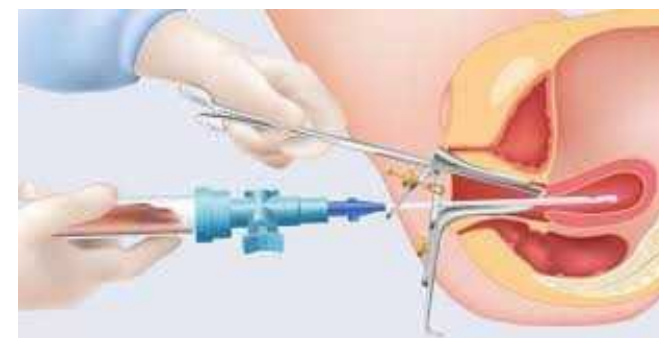
Dilatation and Curettage (D&C) 掻爬法



Electric Vacuum Aspiration (EVA) 電動吸引



Manual Vacuum Aspiration (MVA) 手動吸引



ウィメンズヘルス・ジャパン株式会社

2018年診療報酬改定

K909 流産手術

1. 妊娠11週までの場合

イ. 手動真空吸引法によるもの

4,000点

ロ. その他のもの

2,000点

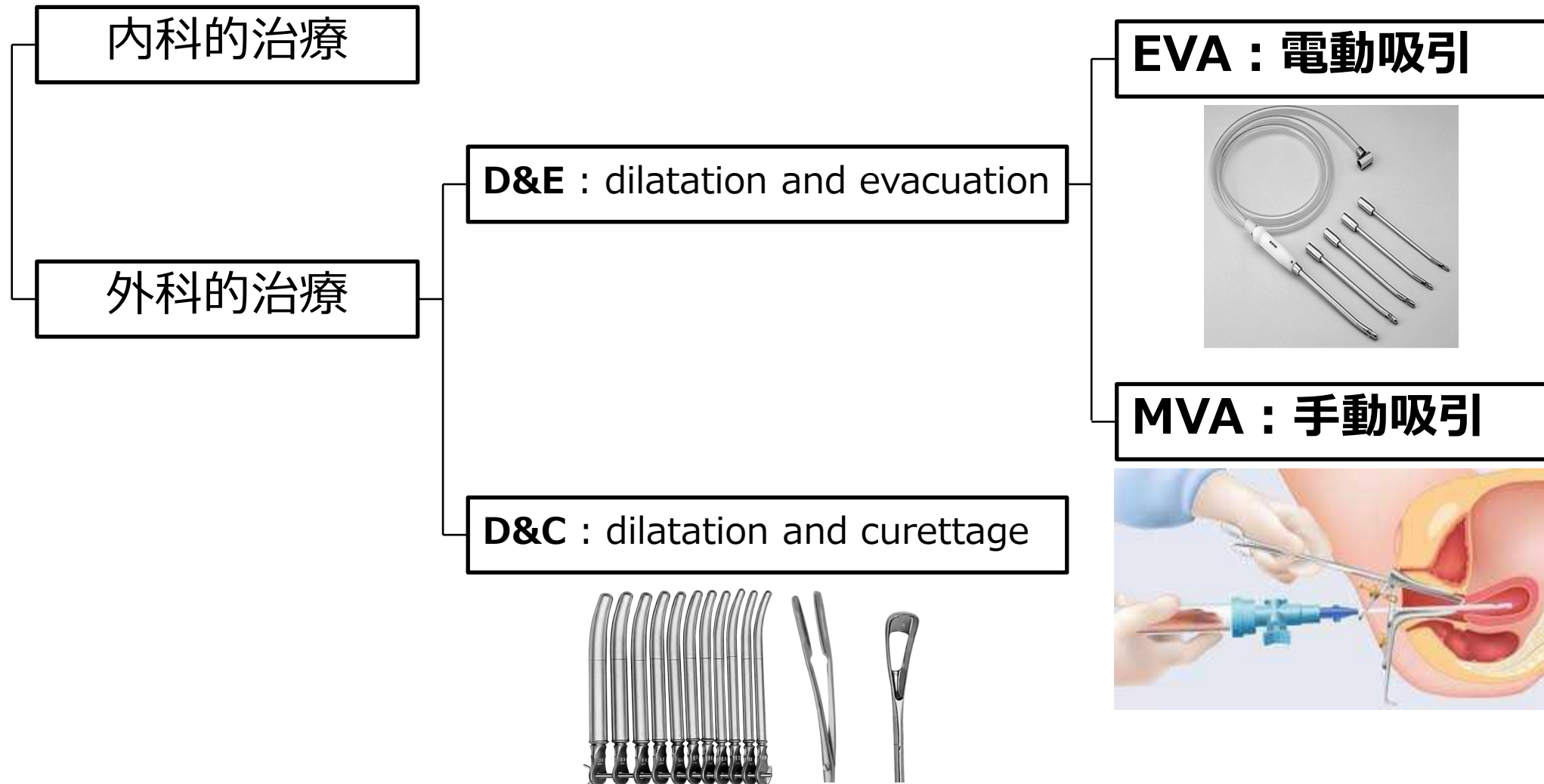
2. 子宮内容除去術（不全流産）

1,980点

3. 胞状奇胎除去術

4,120点

妊娠初期の流産と人工妊娠中絶に対する処置の分類

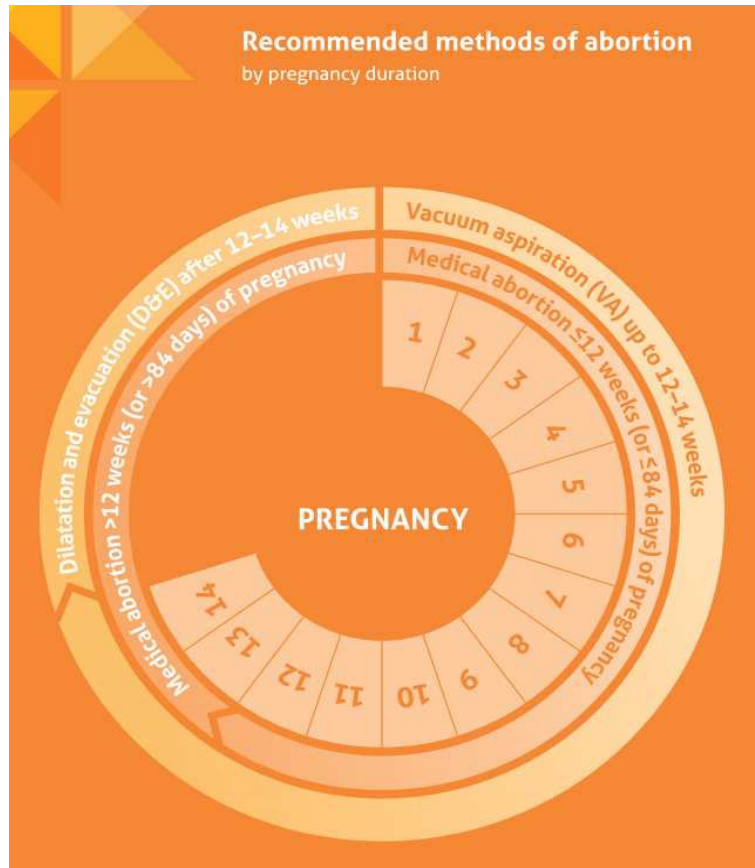


Clinical practice handbook for
Safe abortion

薬物法、吸引法を推奨



『D&Cは時代遅れの治療であり、
D&Eや内科的治療に変更すべき』



1961年 プラスチックカニューレ開発

1980-90年 MVA普及

2000年頃 システマティックレビュー

2012年 WHO提言

2012年 NICE提言

2015年 ACOG提言

2015年 日本でのMVA薬事認可

2016年 MVAキット販売開始

2018年 流産手術 保険改訂

我が国の人工妊娠中絶の方法

対象：母体保護法指定医のいる全国の産婦人科施設4,154件

方法：2012年1年間の人工妊娠中絶術についてアンケート調査

回答率は58.6% 集計された人工妊娠中絶術施行数は108,148件

	妊娠12週未満 (93.3%)	妊娠12週以上 (6.7%)
診療所の割合	84.2%	53.5%
中絶方法		
掻爬・吸引の併用	46.8%	
掻爬法	32.7%	8.1%
吸引法	20.3%	
薬物法		78.5%
薬物・掻爬の併用		12.2%

2012年 掻爬法（D&C）が多く3割強

わが国の人工妊娠中絶の手術法別の合併症

日本産婦人科医会による2012年全国調査

合併症（妊娠12週未満例）	手術方法ごとの発生件数		
	掻爬法 (n=32,958)	吸引法 (n=20,458)	併用法 (n=47,148)
子宮穿孔・損傷	12 (0.04%)	1 (0.005%)	6 (0.01%)
遺残（要再手術）	166 (0.5%)	20 (0.1%)	107 (0.2%)
大量出血	6	2	9

Method	Number of procedures in which method used	Total complications			Incomplete abortion			Uterine perforation			Gross bleeding		
		No. (%)	Rate ^a	P value ^b	No. (%)	Rate ^a	P value ^b	No. (%)	Rate ^a	P value ^b	No. (%)	Rate ^a	P value ^b
Vacuum aspiration	20 458	23 (0.1)	112.4	NA	20 (0.1)	97.8	NA	1 (<0.1)	4.9	NA	2 (<0.1)	9.8	NA
Vacuum aspiration with sharp curettage	47 148	139 (0.3)	294.8	<0.001 ^c	107 (0.2)	226.9	<0.001 ^c	6 (<0.1)	12.7	0.611 ^c	9 (<0.1)	19.1	0.586 ^c
Dilatation and curettage	32 958	194 (0.6)	588.6	<0.001 ^c <0.001 ^d	166 (0.5)	503.7	<0.001 ^c <0.001 ^d	12 (<0.1)	36.4	0.047 ^c 0.028 ^d	6 (<0.1)	18.2	0.682 ^c 0.863 ^d
Medical abortion	287	2 (0.7)	696.9	0.048 ^c 0.482 ^d 0.882 ^e	2 (0.7)	696.9	0.029 ^c 0.299 ^d 0.967 ^e	0	0.0	<0.001 ^c 0.015 ^d 0.216 ^e	0	0.0	0.004 ^c 0.055 ^d 0.048 ^e
Total	100 851	358 (0.4)	355.0	NA	295 (0.3)	292.5	NA	19 (<0.1)	18.8	NA	17 (<0.1)	16.9	NA

Abbreviation: NA, not applicable.

^a Per 100 000 induced abortions performed by that method.

^b For comparisons of rates.

^c Versus vacuum aspiration.

^d Versus vacuum aspiration with sharp curettage.

^e Versus dilatation and curettage.

Survey on spontaneous miscarriage and induced abortion surgery safety at less than 12 weeks of gestation in Japan

Eishin Nakamura¹, Kosuke Kobayashi^{2,3}, Akihiko Sekizawa^{4,5}, Hiroshi Kobayashi^{3,6}, and Yasushi Takai^{3,7}, Medical Safety and Education Committee of the Japan Association of Obstetricians and Gynecologists (JAOG), Tokyo, Japan

¹Center for Maternal, Fetal and Neonatal Medicine, Saitama Medical Center, Saitama Medical University, Saitama, Japan

²Asahi General Hospital, Chiba, Japan

³Education Committee of the Japan Association of Obstetricians and Gynecologists (JAOG), Tokyo, Japan

⁴Department of Obstetrics and Gynecology, Showa University School of Medicine, Tokyo, Japan

⁵Medical Safety and Education Committee of the Japan Association of Obstetricians and Gynecologists (JAOG), Tokyo, Japan

⁶Department of Obstetrics and Gynecology, Nara Medical University, Kashihara, Japan

⁷Department of Obstetrics and Gynecology, Saitama Medical Center, Saitama Medical University, Saitama, Japan

2019年に実施した流産手術の術式、合併症に関する調査

対象：母体保護法指定医が在籍する4176医療機関

方法：日本産婦人科医会のアンケート調査

日本産婦人科医会倫理委員会の承認済

結果：1706機関（40.9%）から回答

集計した自然流産手術41,346例、人工流産手術64,383例

手術法の選択

2019年の状況

TABLE 2 Common surgical methods in each obstetrical facility for spontaneous miscarriage and induced abortion

Method	Number of facilities (total: 1706*)	
	Spontaneous miscarriage	Induced abortion
D&C	504 (29.5%)	481 (28.2%)
EVA	215 (12.6%)	241 (14.1%)
EVA with curettage	434 (25.4%)	475 (27.8%)
MVA	317 (18.6%)	164 (9.6%)
MVA with curettage	96 (5.6%)	68 (4.0%)

Note: If multiple surgical methods were selected by a facility, the most common method was counted for the facility. and Abbreviations: D&C, dilatation and curettage; EVA, electric vacuum aspiration; MVA, manual vacuum aspiration.

2019年に掻爬法単独で行う施設は3割を切った

MVAは自然流産の2割
人工妊娠中絶の1割の施設で施行

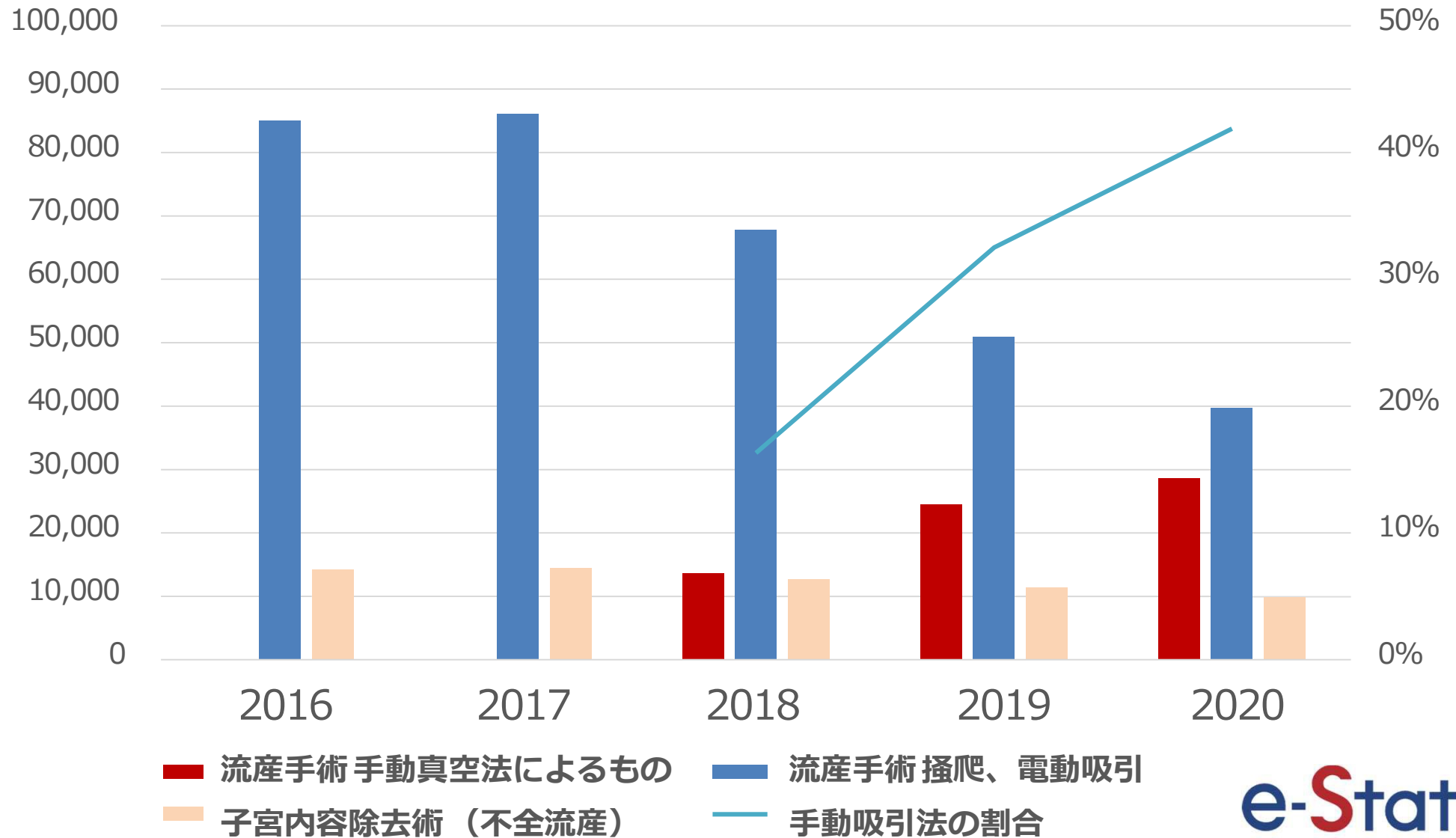
TABLE 3 Comparison of surgical methods between clinics and general hospitals

Method	Spontaneous miscarriage (n = 41 346)			Induced abortion (n = 64 383)		
	Clinic (n = 30 868)	General hospital (n = 10 478)	p-value*	Clinic (n = 59 906)	General hospital (n = 4477)	p-value*
D&C	7427 (24.1%)	4026 (38.4%)	<0.05	13 163 (22.0%)	1999 (44.7%)	<0.05
EVA	4696 (15.2%)	679 (6.5%)	<0.05	18 203 (30.4%)	490 (10.9%)	<0.05
EVA with curettage	10 535 (34.1%)	1418 (13.5%)	<0.05	23 004 (38.4%)	1041 (23.3%)	<0.05
MVA	6071 (19.7%)	3501 (33.4%)	<0.05	3929 (6.6%)	603 (13.5%)	<0.05
MVA with curettage	2139 (6.9%)	854 (8.2%)	<0.05	1607 (2.7%)	344 (7.7%)	<0.05

Abbreviations: D&C, dilatation and curettage; EVA, electric vacuum aspiration; MVA, manual vacuum aspiration. and *Comparison by Fisher's exact test.

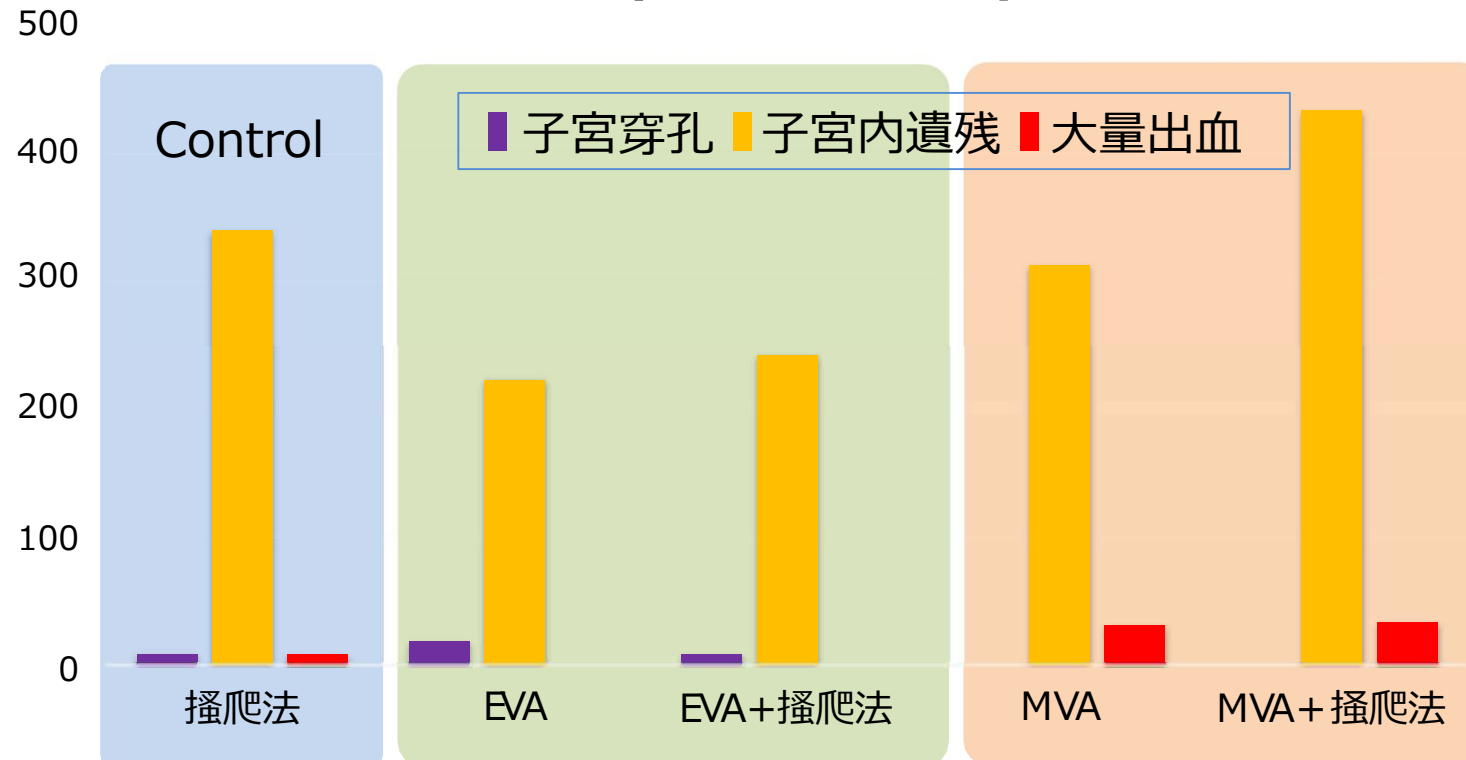
診療所では吸引法が
病院では掻爬法が多い傾向

MVAの手術頻度



手術方法と合併症頻度 (自然流産)

10万手術あたりの頻度



全ての群で
有意差なし

TABLE 4 Complications associated with each surgical method in spontaneous miscarriage

Method	Surgical cases	Total complications			Uterine perforation			Incomplete abortion			Gross bleeding		
		No.	Rate*	p**	No.	Rate*	p**	No.	Rate*	p**	No.	Rate*	p**
D&C	11 453	41	358.0	NA	1	8.7	NA	39	340.5	NA	1	8.7	NA
EVA	5375	13	241.9	0.244	1	18.6	0.537	12	223.3	0.23	0	0.0	1.0
EVA with curettage	11 953	30	251.0	0.154	1	8.4	1.0	29	242.6	0.182	0	0.0	0.489
MVA	9572	33	344.8	0.907	0	0.0	1.0	30	313.4	0.809	3	31.3	0.337
MVA with curettage	2993	14	467.8	0.404	0	0.0	1.0	13	434.3	0.491	1	33.4	0.372
Total	41 346	131	316.8		3	7.3		123	297.5		5	12.1	

Note: Total complications: $p = 0.224$, uterine perforation: $p = 0.753$, incomplete abortion: $p = 0.292$, gross bleeding: $p = 0.129$ (Fisher's exact test); Abbreviations: D&C, dilatation and curettage, EVA, electric vacuum aspiration, MVA, manual vacuum aspiration; No., number of cases; *Per 100 000 induced abortions performed by that method. and **The p -values of Fisher's exact ratio test between D&C and each surgical method are described.

手術方法と合併症頻度 (人工妊娠中絶)

10万手術あたりの頻度

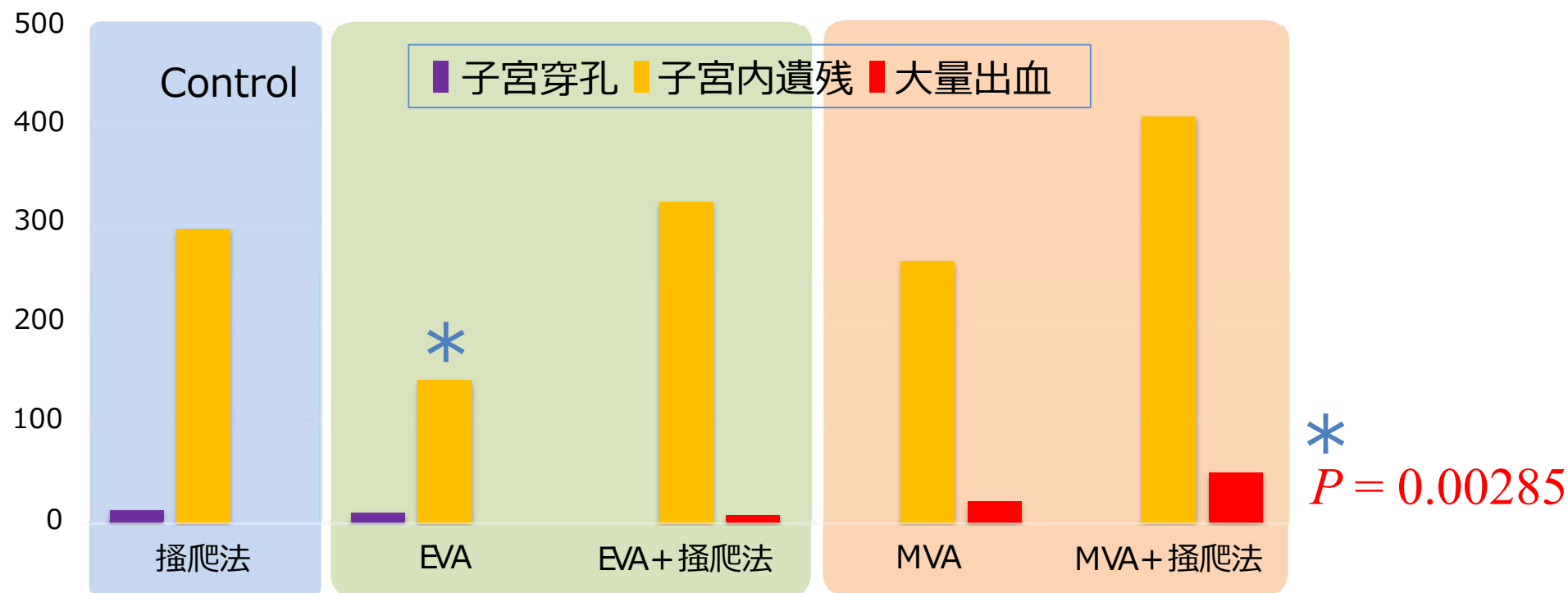


TABLE 5 Complications associated with each surgical method in induced abortion

Method	Surgical cases	Total complications			Uterine perforation			Incomplete abortion			Gross bleeding		
		No.	Rate*	p^{**}	No.	Rate*	p^{**}	No.	Rate*	p^{**}	No.	Rate*	p^{**}
D&C	15 162	47	310.0	NA	2	13.2	NA	45	296.8	NA	0	0.0	NA
EVA	18 693	29	155.1	0.00362	2	10.7	1.0	27	144.4	0.00285	0	0.0	1.0
EVA with curettage	24 045	80	332.7	0.716	0	0.0	0.15	78	324.4	0.711	2	8.3	0.526
MVA	4532	13	286.8	0.879	0	0.0	1.0	12	264.8	0.875	1	22.1	0.23
MVA with curettage	1951	9	461.3	0.288	0	0.0	1.0	8	410.0	0.385	1	51.3	0.114
Total	64 383	178	276.5		4	6.2		170	264.0		4	6.2	

Note: Total complications: $p < 0.05$, uterine perforation: $p = 0.384$, incomplete abortion: $p = 0.384$, gross bleeding: $p < 0.05$ (Fisher's exact test).; Abbreviations: D&C, dilatation and curettage; EVA, electric vacuum aspiration; MVA, manual vacuum aspiration; No., number of cases.; *Per 100 000 induced abortions performed by that method. and **The p -values of Fisher's exact test between D&C and the two groups with each surgical technique are described.

10万手術あたりの
全合併症の頻度

人工妊娠中絶の合併症の頻度

海外との比較

1400

1200

1000

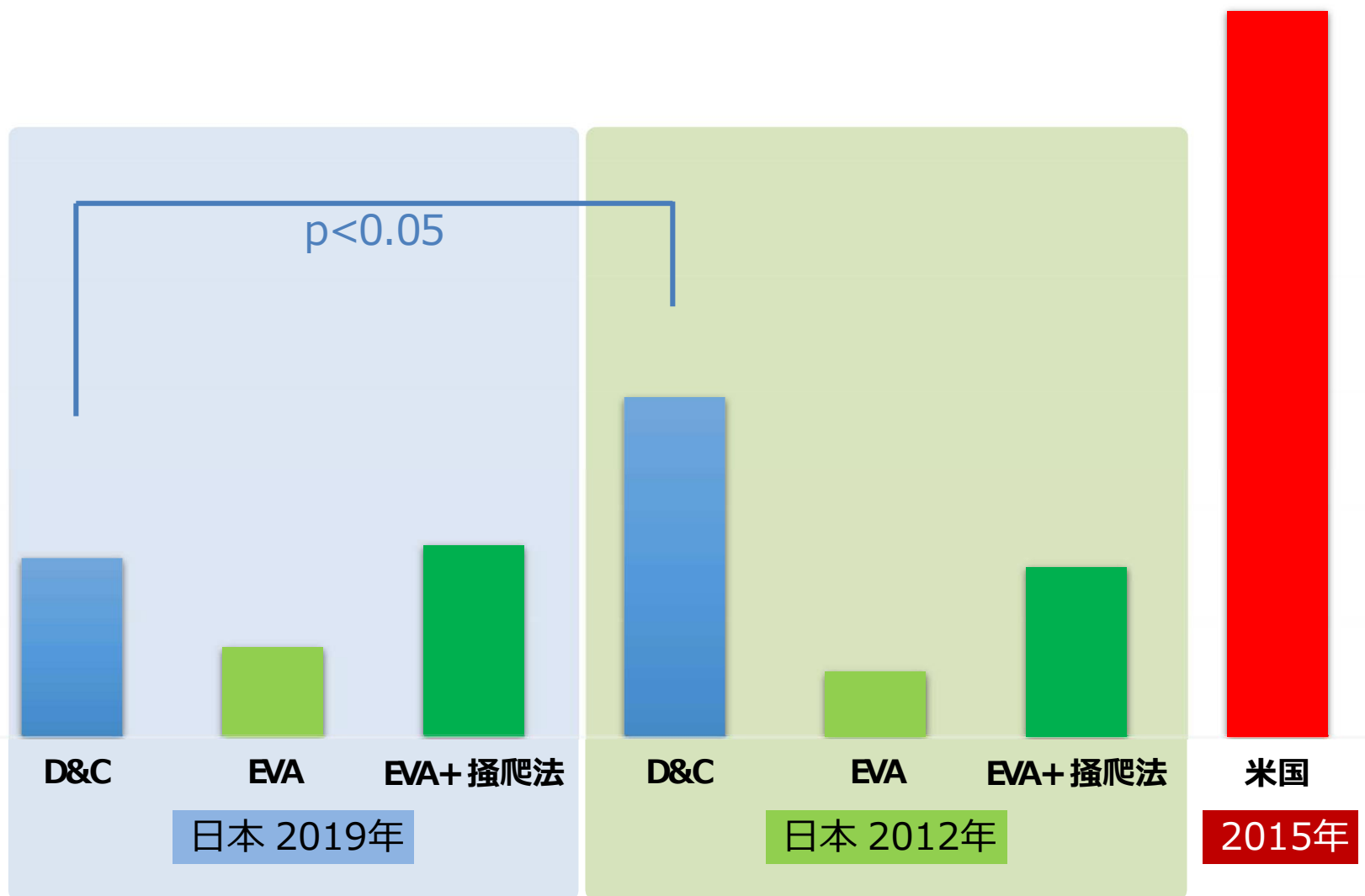
800

600

400

200

0



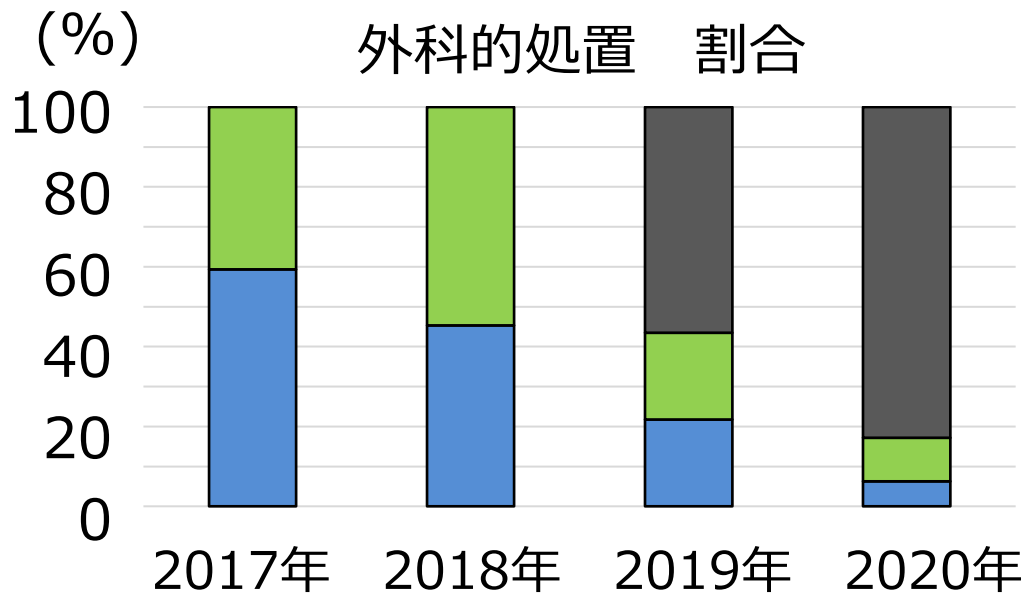
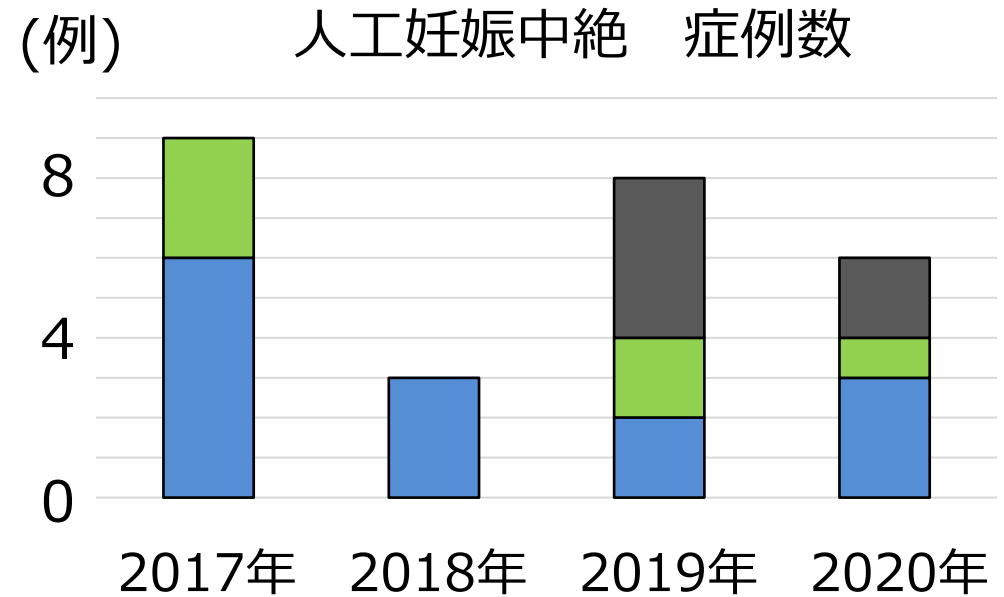
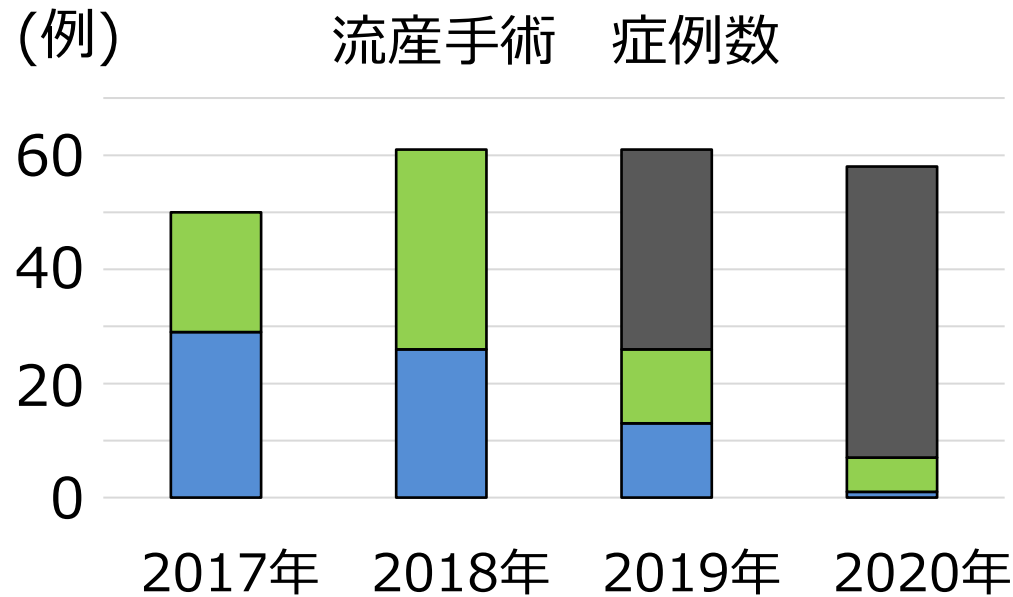
小倉医療センターにおける 流産手術・人工妊娠中絶術の検討

川上浩介¹² 吉里俊幸² 黒川裕介¹² 牟田満¹ 大藏尚文¹

1 国立病院機構 小倉医療センター 産婦人科

2 久留米大学医学部 産婦人科学講座

小倉医療センターでの外科的処置の症例数及び割合の年次推移



D&C
 EVA
 MVA

小倉医療センターでの外科的処置毎の患者背景及び合併症の比較

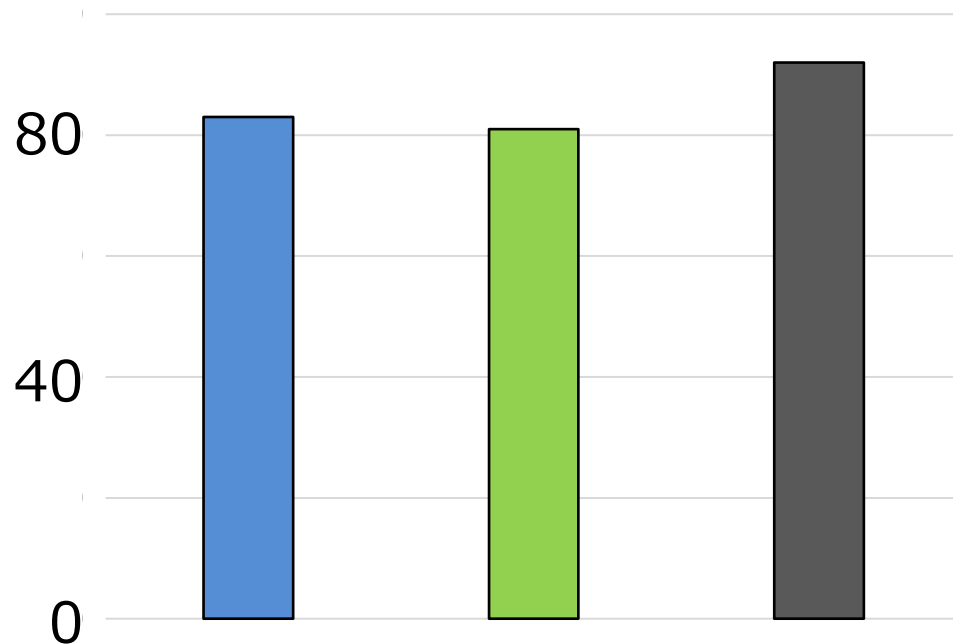
		D&C (N=83)	EVA (N=81)	MVA (N=92)
(患者背景)				
年齢	(歳)	34 (29-39)	35 (29-40)	34 (29-37)
妊娠週数	(週)	7 (6-9)	8 (7-9)	8 (6-9)
経妊回数	(回)	2 (1-3)	2 (1-3)	2 (1-3)
経産回数	(回)	0 (0-1)	1 (0-1)	1 (0-1)
BMI	(kg/m ²)	21.9 (20.9-24.4)	21.5 (19.7-24.2)	22.5 (20.4-24.8)
(合併症)				
大量出血	(例(%))	1 (1.2)	1 (1.2)	2 (2.2)
子宮穿孔	(例(%))	0 (0)	0 (0)	0 (0)
術後感染	(例(%))	0 (0)	0 (0)	0 (0)
再手術	(例(%))	0 (0)	0 (0)	0 (0)
死亡	(例(%))	0 (0)	0 (0)	0 (0)

患者背景、合併症ともに手術方法の比較で有意差なし

小倉医療センターでの外科的処置の症例数と手術時間

症例数

(例)



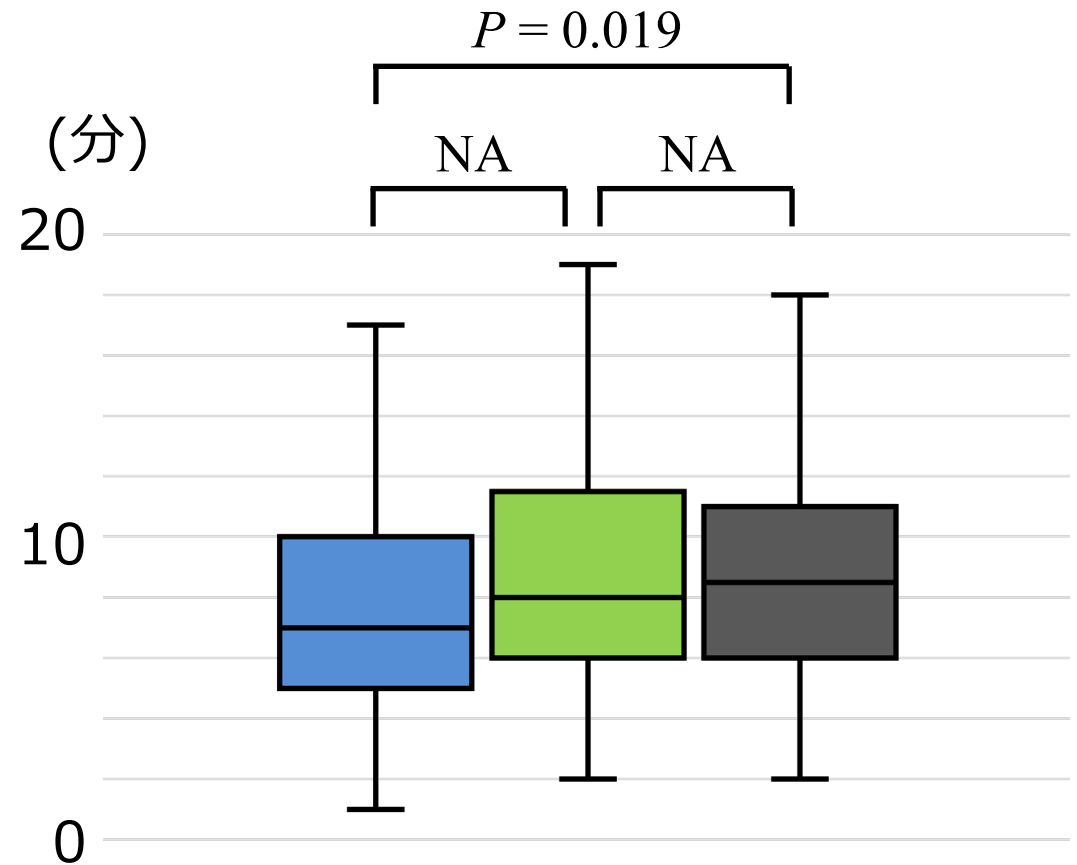
■ D&C

■ EVA

■ MVA

手術時間

(分)



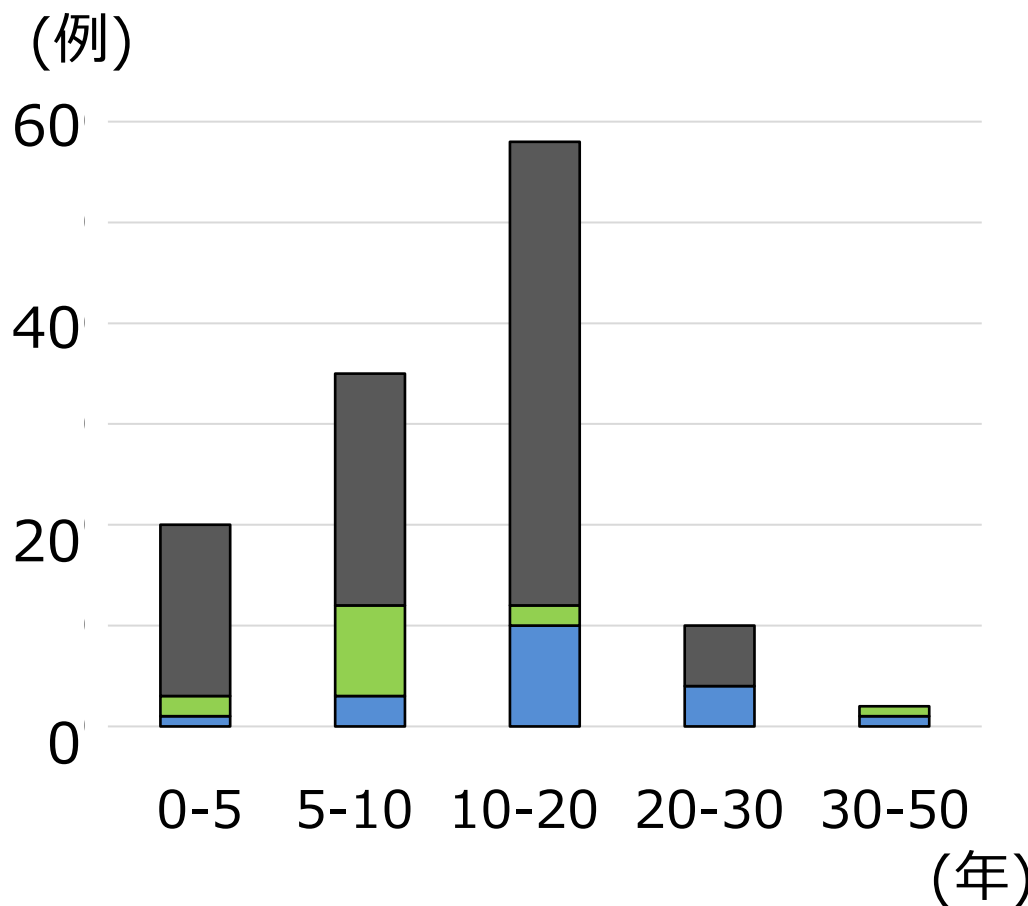
$P = 0.019$

NA

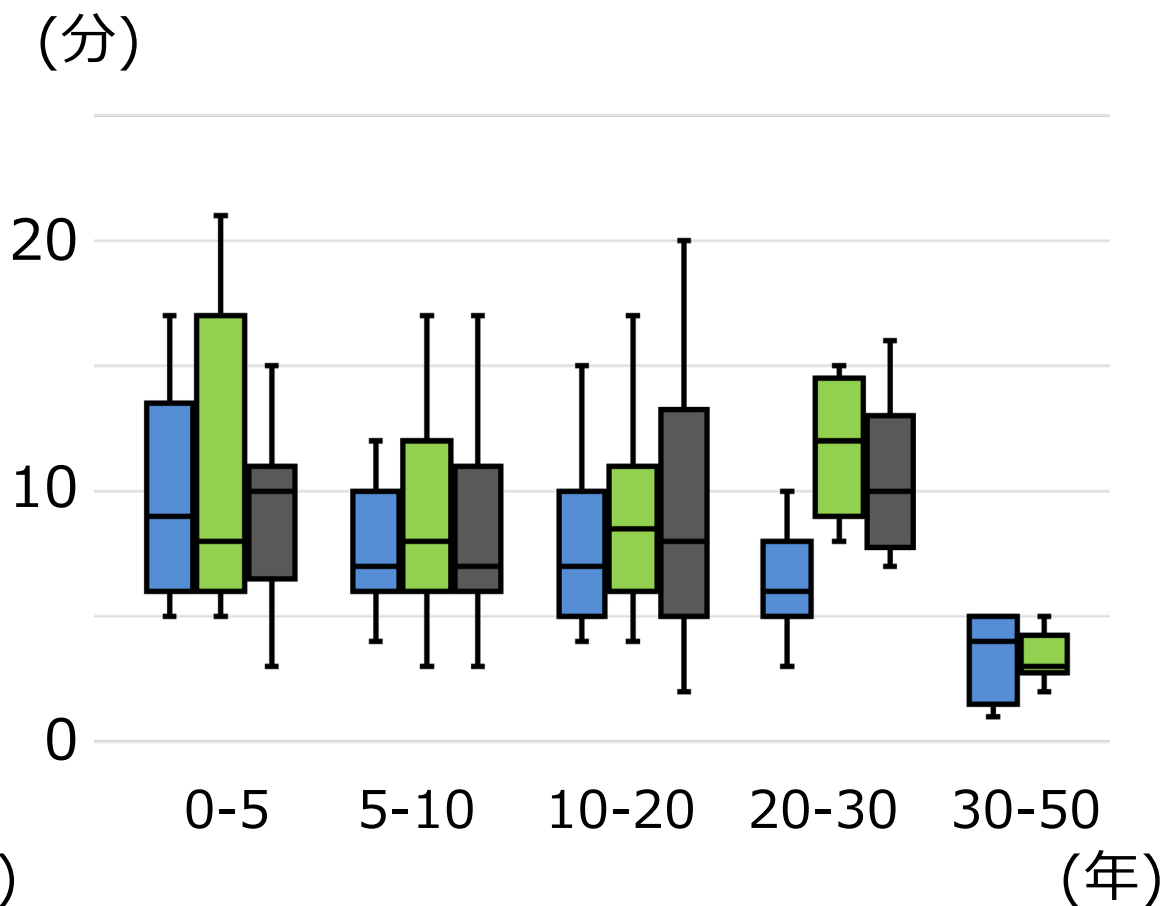
NA

小倉医療センターでの医師の経験年数別の外科的処置の症例数と手術時間

経験年数別 症例数



経験年数別 手術時間



■ D&C ■ EVA ■ MVA

小括

- ◆ 自験例ではMVAを用いた流産手術・人工妊娠中絶術がMVAの保険適用認可後に増加傾向である。
- ◆ D&C・EVA・MVAの比較で患者背景、合併症の頻度に有意差は認めなかった。
- ◆ D&CはMVAと比して優位に手術時間が早かった。
- ◆ D&Cは医師経験年数が長いほど手術時間が早い傾向。
- ◆ MVAは医師経験年数によらず手術時間が同様の傾向。

D&EよりD&Cが優れている可能性のある処置

- 中期中絶や正常分娩後の卵膜遺残など
- 妊娠11週以降の子宮内容除去術
- 吸引法で除去術が不成功の場合
- 難度の高い子宮内容除去術
- 教育の一環として

WHOは『D&Cは時代遅れの治療』と提言するが、
胎盤鉗子や掻爬鉗子を用いた子宮内容除去術も必要である

子宮内容除去術の合併症の考え方

控えめ

やりすぎ



合併症をひとくくりに
はできない
(遺残と損傷は相反)

遺残

損傷・穿孔

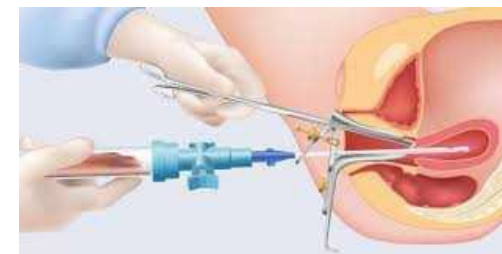
出血

合併症を減ずるための
手技の合わせ技もある

再手術

今後の妊孕性
合併症

手術法だけでなく術者の経験値
手技にも左右



わが国における人工妊娠中絶のまとめ

- 統計学的には吸引法の方が合併症の頻度が少なく、世界的には吸引法が主流である。
- 母体保護法指定医師は掻爬術に習熟しており、海外と比べて合併症は少ない。
- わが国では吸引法の遺残の頻度と掻爬法による重篤な合併症の頻度を勘案して、手術法の組み合わせを考える必要がある。
- 術後遅延性の出血の原因として仮性動脈瘤や動静脈奇形がある。
- 安易な全身管理による麻酔・手術は行わず、局所麻酔でも適切な管理と急変対応の準備を行う。

目次

- 医療安全に向けた日本産婦人科医会の取り組み
- 人工妊娠中絶のトラブル回避のために
- 人工妊娠中絶の手術方法の選択について
- 急変時の対応について（J-CIMELS）
- 進化を続けるJ-CIMELS

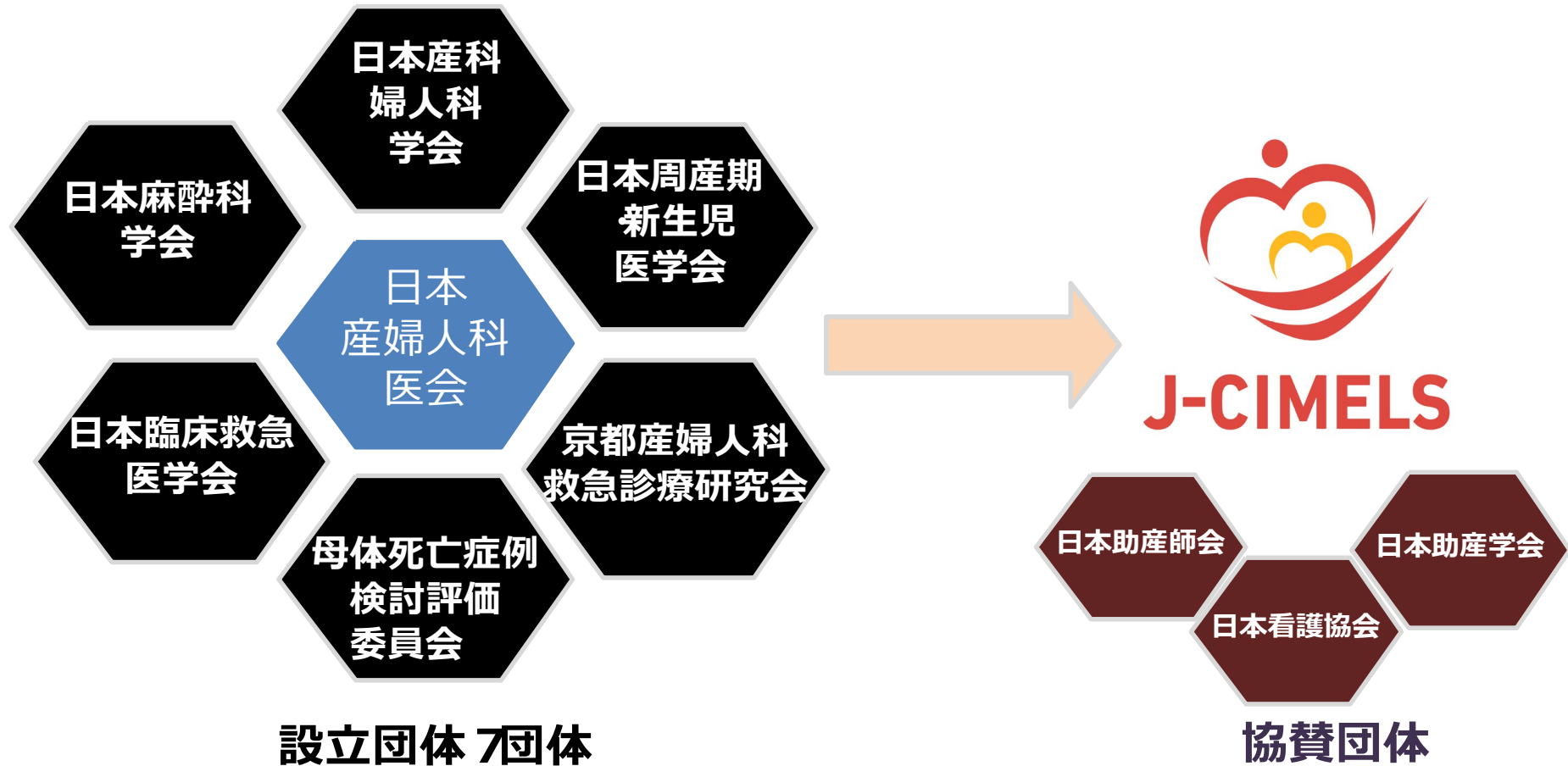


J-CIMELS

日本母体救命システム普及事業

Japan Council for Implementation of Maternal Emergency Life Support System

妊産婦死亡の更なる減少を目指すため、あらゆる職種の周産期医療関係者に標準的な母体救命法を普及させると共に、効果的な母体救命医療システムの開発とその実践を促進すること、及びこれによる妊産婦への質の高い医療の提供と周産期医療の向上を通じて社会の福祉に貢献することを目的に協議会を設立した。



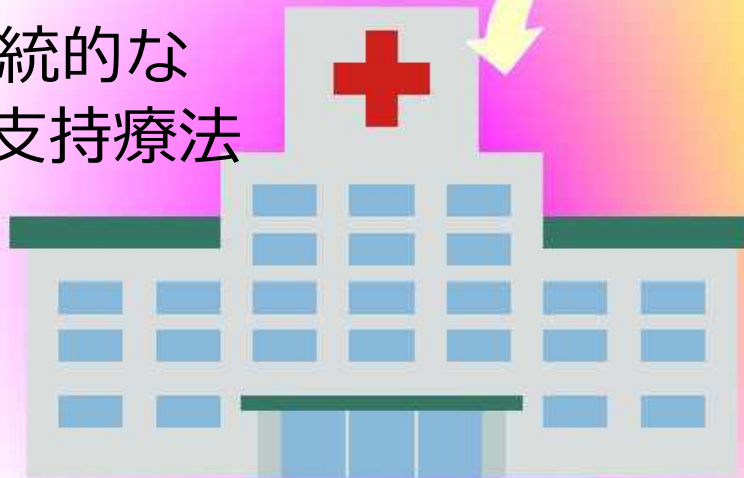
J-MELSコースのコンセプト



J-CIMELS

アドバンス
コース

搬送後の系統的な
病態診断と支持療法



高次施設

1次施設



ベーシック
コース

分娩中の急変覚知と初期対応

- ◆ 座学で学ぶよりも**実際の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く。
- ◆ 救命処置については最新知見に基づいた手法を全身管理医が実技指導する。

急変に気づくことと初期対応

急変の感知

急変の対応
と通報

迅速な蘇生

合併症の根治
と集中治療

当事者の初期対応が中心

迅速な治療(救急医療につなぐ)

全ての産科医療従事者が
対応できることが必須

高次医療施設の産婦人科医
全身管理医等で協働して対応

一次救命処置

- 1) 用手気道確保
- 2) 人工換気
- 3) 胸骨圧迫

ベーシックコース

二次救命処置

- 1) 気管挿管
- 2) 薬剤投与
- 3) 除細動
- 4) 鑑別診断

アドバンスコース

J-MELSベーシックコース



対象者：分娩を取り扱うすべての医療者（医師・助産師・看護師）など。

- ・実際の症例を想定した実習の形式（シミュレーション教育）で学ぶ。
- ・一次施設で発生した母体急変に対する「初期対応」から「高次施設に搬送」までの対応を学ぶ。

急変の感知

急変への対応
と通報

迅速な搬送と
CPR, AED

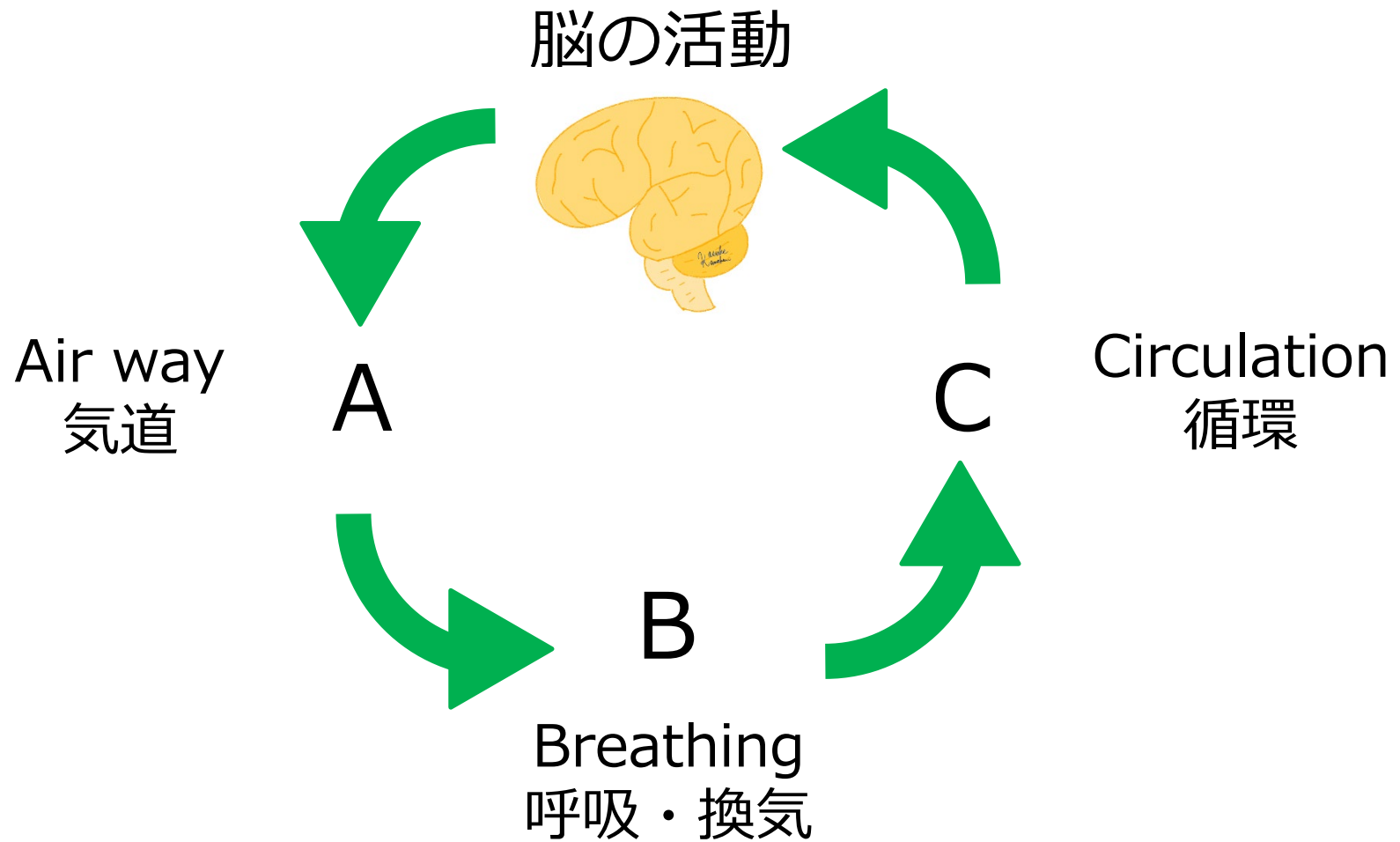
ALSと蘇生前後の
集中治療

第一発見者の初期対応が中心

迅速な搬送 救急医療に繋ぐ



生命維持のサイクル



急変の感知

バイタルサインのモニタリング

- 意識状態
- 呼吸数（10秒数えて6倍）
- 血圧
- 脈拍
- SpO₂

分娩出血のモニタリング

- 時間性器出血量
- 子宮収縮
- 子宮底部位置の確認
- 外陰部血腫の有無
- 経時的な疼痛の増強

ここまで来たら危機的状況

- 意識レベル低下(i)
- SI > 1(ii) かつ出血持続
- SI > 1.5(ii)
- SpO₂ < 95% (room air)
- 頻呼吸／努力呼吸(iii)

母体の早期警戒基準

収縮期血圧	(mmHg)	< 90	> 160
拡張期血圧	(mmHg)		> 100
脈拍	(bpm)	< 50	> 120
呼吸数	(bpm)	< 10	> 30
SpO2	(%)	< 95	
尿量	(ml/hr)	< 35	
意識レベル			> JCS-1
体温	(°C)		> 38.0

持続的
or
単発でも複数項目

↓
緊急評価が必要

Mhyre JM, et.al. The Maternal Early Warning Criteria A Proposal From the National Partnership for Maternal Safety. Obstet Gynecol 2014; 124: 782-786. (一部改変)

急変時の初期対応

人・ものを集める（高次施設搬送、院内緊急コール、救急カート、AED）

O

酸素投与

（O₂ 10L/minリザーバーバック）

O₂

M

モニター監視

（心電図、血圧、SpO₂）

Monitor

I

静脈路確保

（18Gで2本、温めた細胞外液）

IV

酸素流量 と 吸入酸素濃度 の関係



低流量システム				リザーバシステム	
鼻カニューラ		簡易酸素マスク		リザーバ付酸素マスク	
酸素流量 (L/min)	吸入酸素濃度 の推定値(%)	酸素流量 (L/min)	吸入酸素濃度 の推定値(%)	酸素流量 (L/min)	吸入酸素濃度 の推定値(%)
1	24	5-6	40	6	60
2	28	6-7	50	7	70
3	32	7-8	60	8	80
4	36			9	90
5	40			10	90～
6	44				

分娩時出血量とショックインデックス(S.I.)

分娩時出血量 90%tile (ml)

	経膣分娩	帝王切開
単胎	800	1500
多胎	1600	2300

※帝王切開は羊水込

日本産科婦人科学会周産期委員会、253,607 分娩、2008 年

正確な外出血のカウントは困難
内出血はカウント不可能

ACOG COMMITTEE OPINION, Number 794.
Quantitative Blood Loss in Obstetric Hemorrhage.
Obstet Gynecol 2019; 134: e150-e156.

$$\text{SI (ショックインデックス)} = \frac{\text{心拍数}}{\text{収縮期血圧}}$$

	ショック インデックス	推定出血量 (ml)
妊婦	1.0	1500
	1.5	2500
非妊婦	1.0	1000
	1.5	1500
	2.0	2000

M Allgöwer, C Burri. "Shock index".
Dtsch Med Wochenschr 1967; 92:1947-1950.

輸血を開始する基準

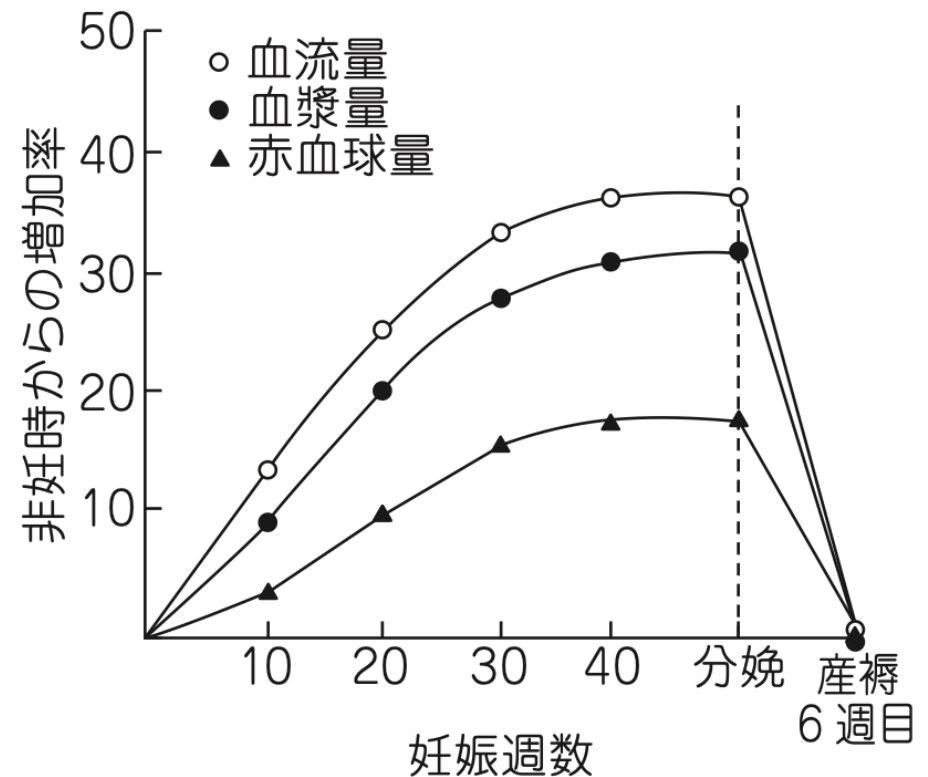
**SI > 1.0 輸血の準備を開始
搬送を考慮**
SI > 1.5 輸血開始

妊婦の循環血液量

妊婦の循環血液量は著しく増加する
循環血液量は非妊時の1.3~1.4倍

(例) 非妊時体重50kgの場合
非妊時の循環血液量 = 体重の7%
 $50\text{kg} \times 0.07 = 3500\text{ml}$
妊娠末期の循環血液量
 $50\text{kg} \times 0.07 \times 1.4 \doteq 5,000\text{ml}$

妊娠初期には循環血液量があまり増加していないので注意が必要



トラネキサム酸(トランサミン)

THE LANCET

Volume 394, Number 10214, Pages 1-68 July 2-8, 2018

Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial

WOMAN Trial Collaborators*



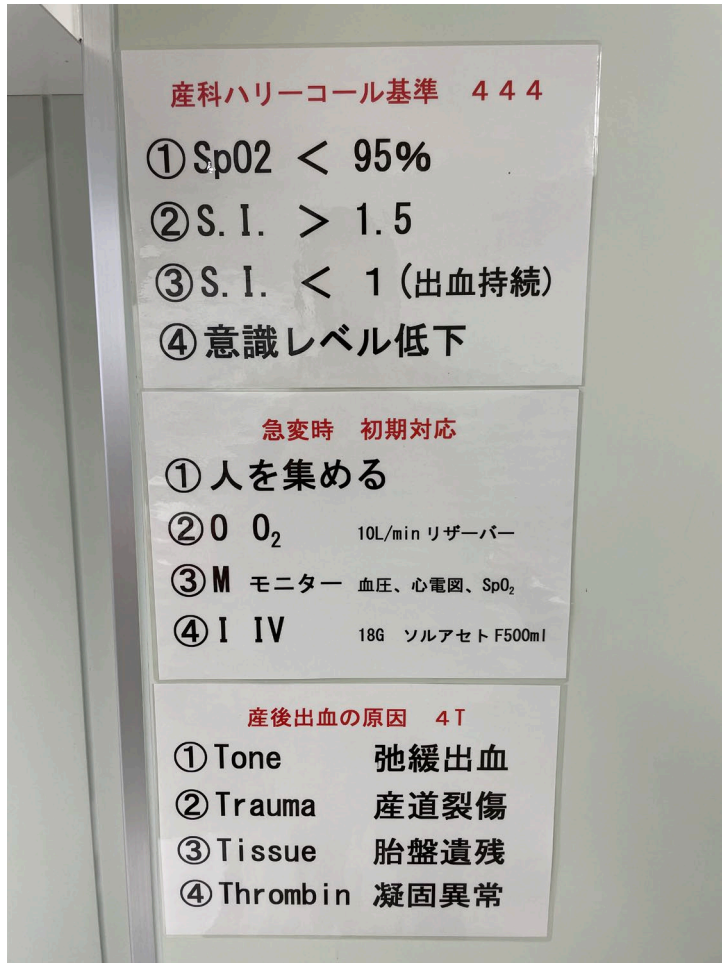
WOMAN Trial
他施設共同無作為化
二重盲検プラセボ対照試験

	トラネキサム酸 N=10036	プラセボ N=9985	Risk ratio (95%C.I.)	P value
出血	155 (1.5%)	19 ₁ (1.9%)	0.81 (0.65-1.00)	0.045
肺塞栓	10 (0.1%)	11 (0.1%)	0.90 (0.38-2.13)	0.82
多臓器不全	25 (0.3%)	18 (0.2%)	1.38 (0.75-2.53)	0.29
敗血症	15 (0.2%)	8 (0.1%)	1.87 (0.79-4.40)	0.15
子癇	2 (0.02%)	8 (0.1%)	0.25 (0.05-1.17)	0.057
その他	20 (0.2%)	20 (0.2%)	0.99 (0.54-1.85)	0.99
全原因	227 (2.3%)	25 ₆ (2.6%)	0.88 (0.74-1.05)	0.16

産後3時間以内
トラネキサム酸1g
10分かけて緩徐に静注
(30分後に1回追加投与可)
↓
産後出血による母体死亡が減少

WOMAN Trial collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet 2017; 389: 2105-2116.

現場で冷静な対応をするために



急変の対応時

誰でもパニックになる可能性がある

パニックにならないために

分娩室など急変が起きやすい場所に

重要なポイントを貼っておくと便利である

初期救命救急措置 (出血性ショック)

症状

外出血（子宮穿孔の場合には腹腔内出血もある）、頻脈、血圧低下

対処

O： 気道確保、酸素投与

あご先挙上、リザーバー付きマスクで酸素10-15L/min

M： 生体モニター装着

心電図、酸素飽和度、血圧

I： 静脈ルート確保

複数のルートから細胞外液を最大量で投与
加温した補液が望ましい。

初期救命救急措置 (アナフィラキシー)

症状

薬剤の投与開始直後から5分以内に生じることが多い。

じんま疹、紅斑・皮膚の発赤などの全身的な皮膚症状がみられる。

対処

☆ 当該医薬品をただちに中止する。

O： 気道確保、酸素投与（リザーバーで酸素10-15L/min）

M： 生体モニター装着（心電図、酸素飽和度、血圧）

I： 静脈ルート確保（細胞外液を投与）

犬吠様咳嗽、呼吸困難、喘鳴、チアノーゼなどの呼吸器症状

→ アドレナリン投与

エピネフリン0.3mgを大腿外側部に筋注（もしくは0.1mg静注）。

反応が悪ければ10-15分おきに最大1mgまで反復投与。

初期救命救急措置 (意識障害・呼吸停止)

症状

痛み刺激に反応なし、**無呼吸**（自信がない時に無呼吸と判断する）
⇒ **心停止と判断する**

対処

心肺蘇生（BLS; Basic Life Support）、**AED**



胸骨圧迫（胸骨下半分 100-120回/分、強く・早く・絶え間なく）
気道確保 + 人工呼吸（頭部後屈あご先挙上・バックバルブマスク）

胸骨圧迫：人工呼吸 = 30：2

AEDを装着して指示に従う

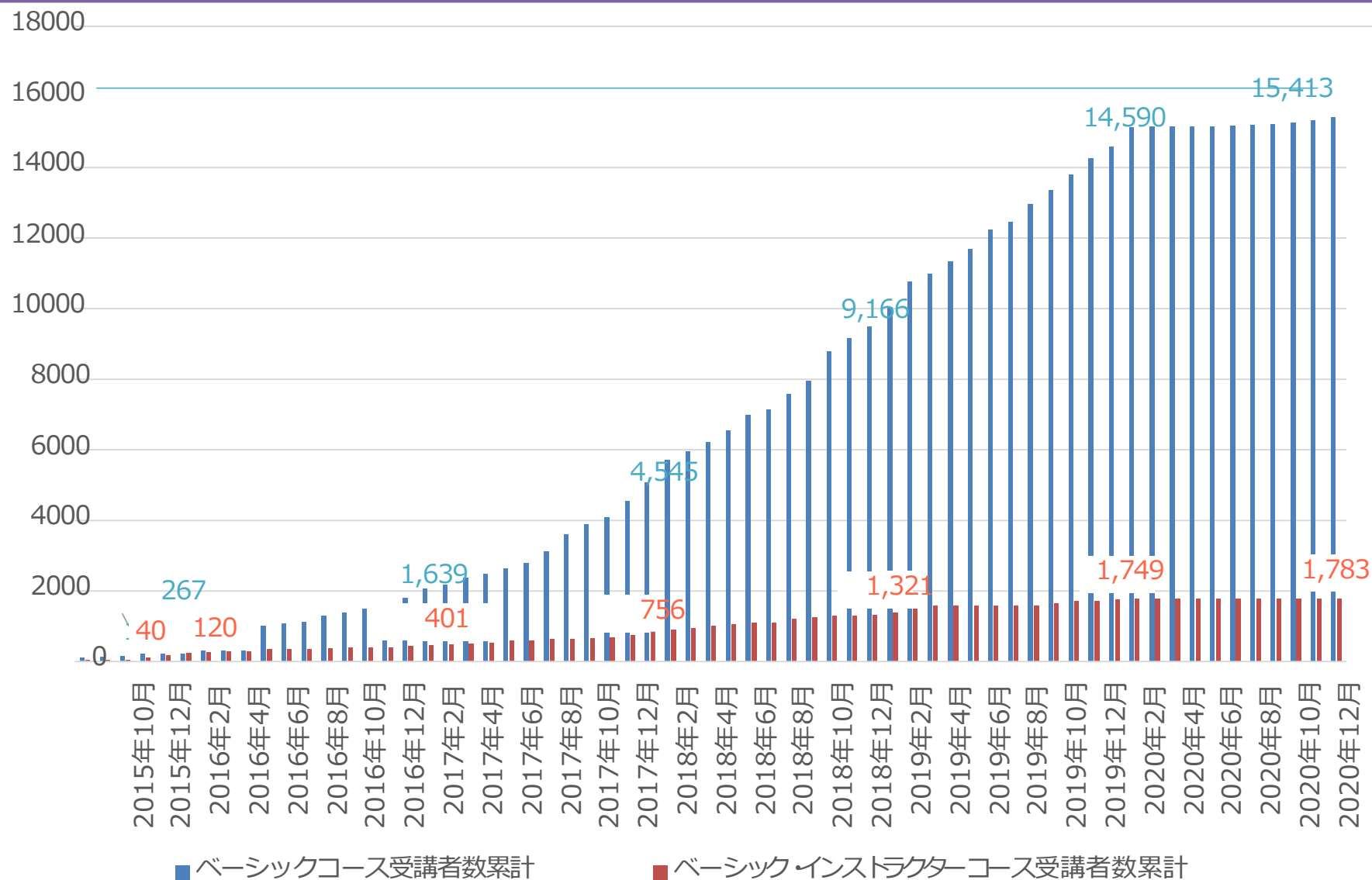
- O：** 気道確保、酸素投与、**バッグバルブマスク**
- M：** 生体モニター装着（心電図、酸素飽和度、血圧）
- I：** 静脈ルート確保（複数のルートから加温した細胞外液を最大量で投与）



目次

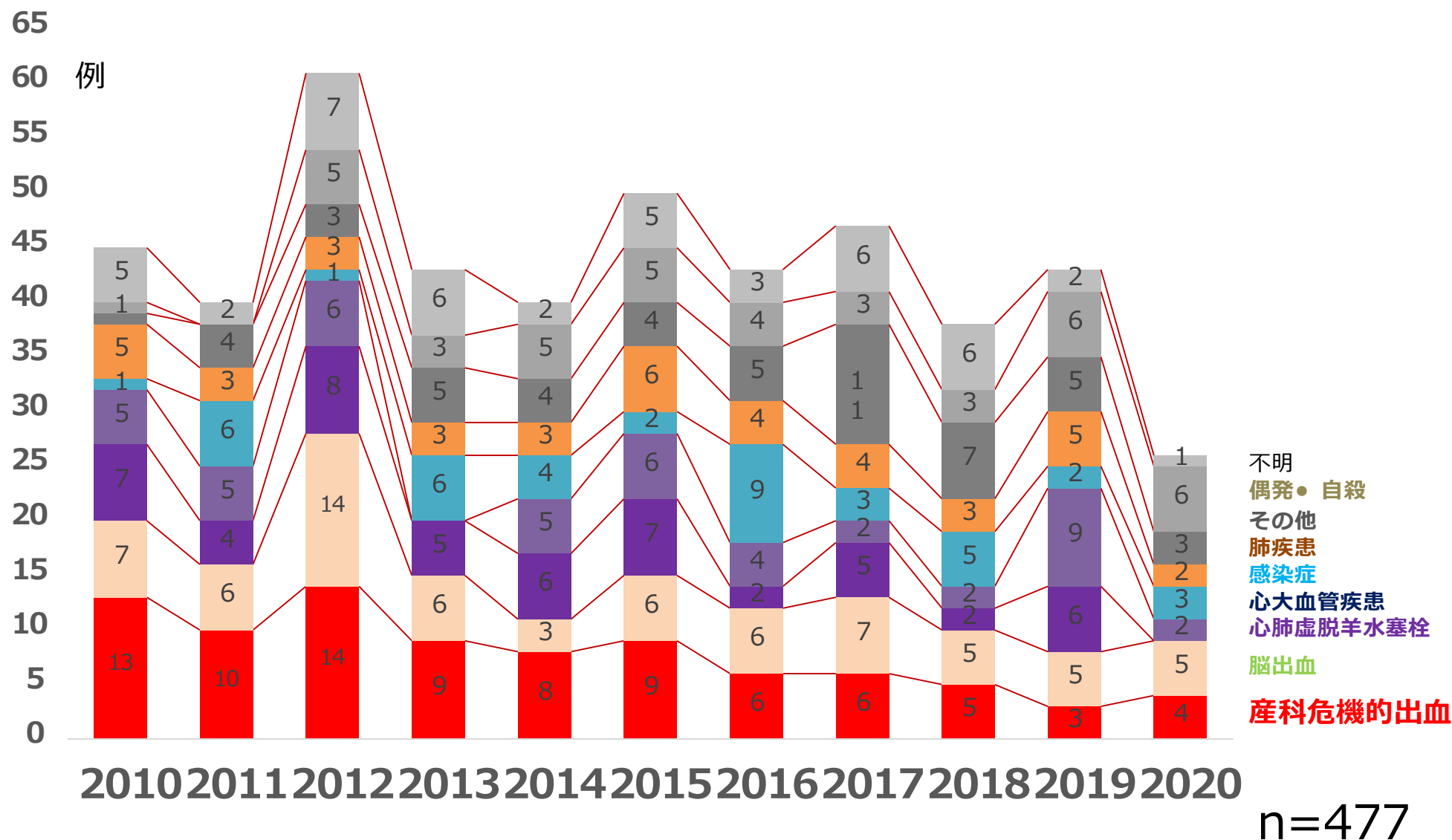
- 医療安全に向けた日本産婦人科医会の取り組み
- 人工妊娠中絶のトラブル回避のために
- 人工妊娠中絶の手術方法の選択について
- 急変時の対応について（J-CIMELS）
- 進化を続けるJ-CIMELS

J-MELSベーシックコース 受講者累計の推移



2020年12月末現在

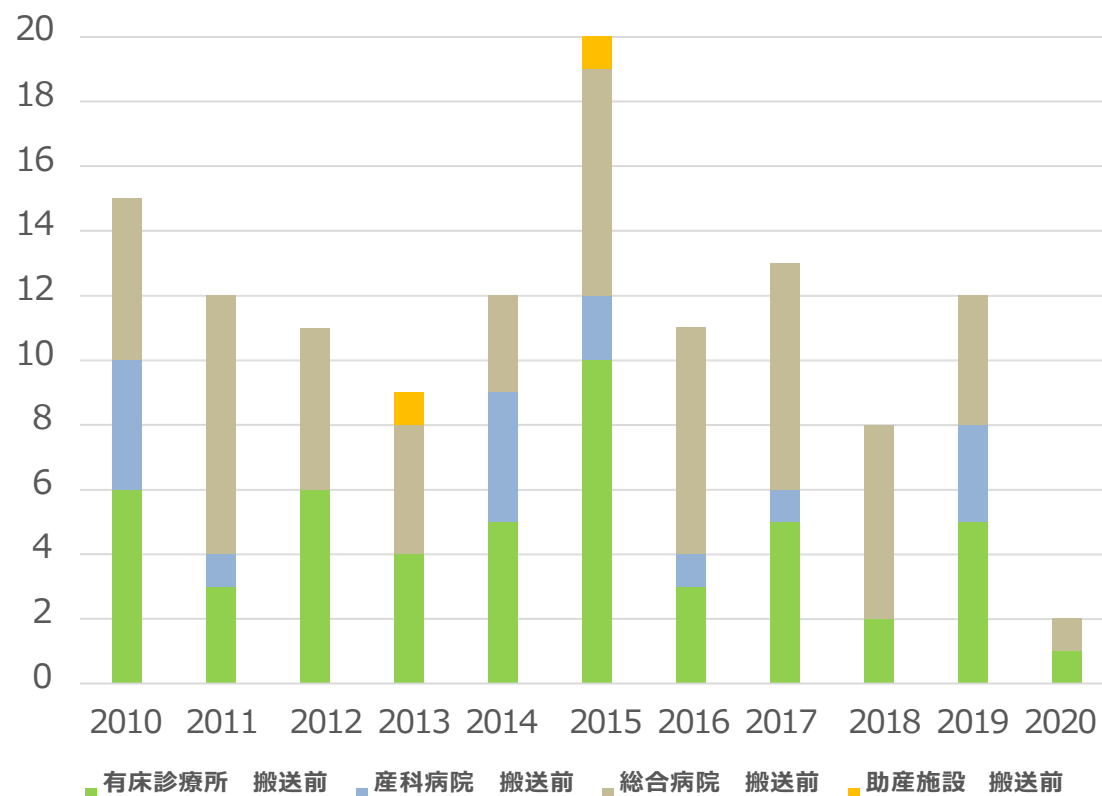
妊産婦死亡の原因別事例数の年次推移



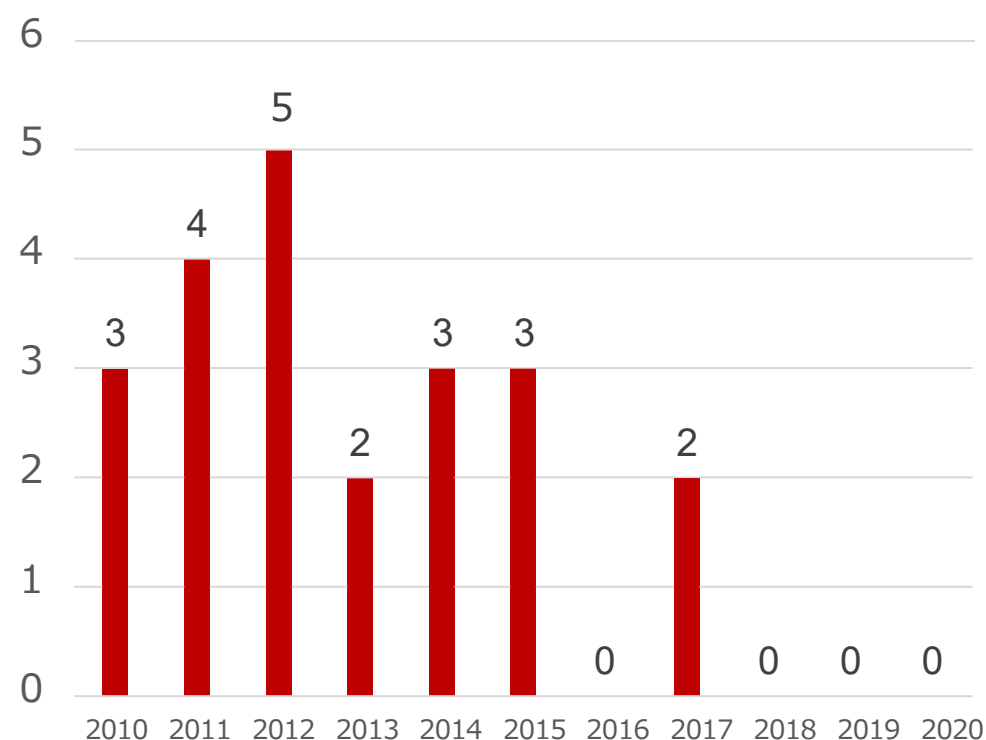
産科危機的出血による死亡は明らかに減少傾向にある。

妊産婦死亡事例 初回心停止の場所・タイミング

例 一次施設（搬送元）での心停止例



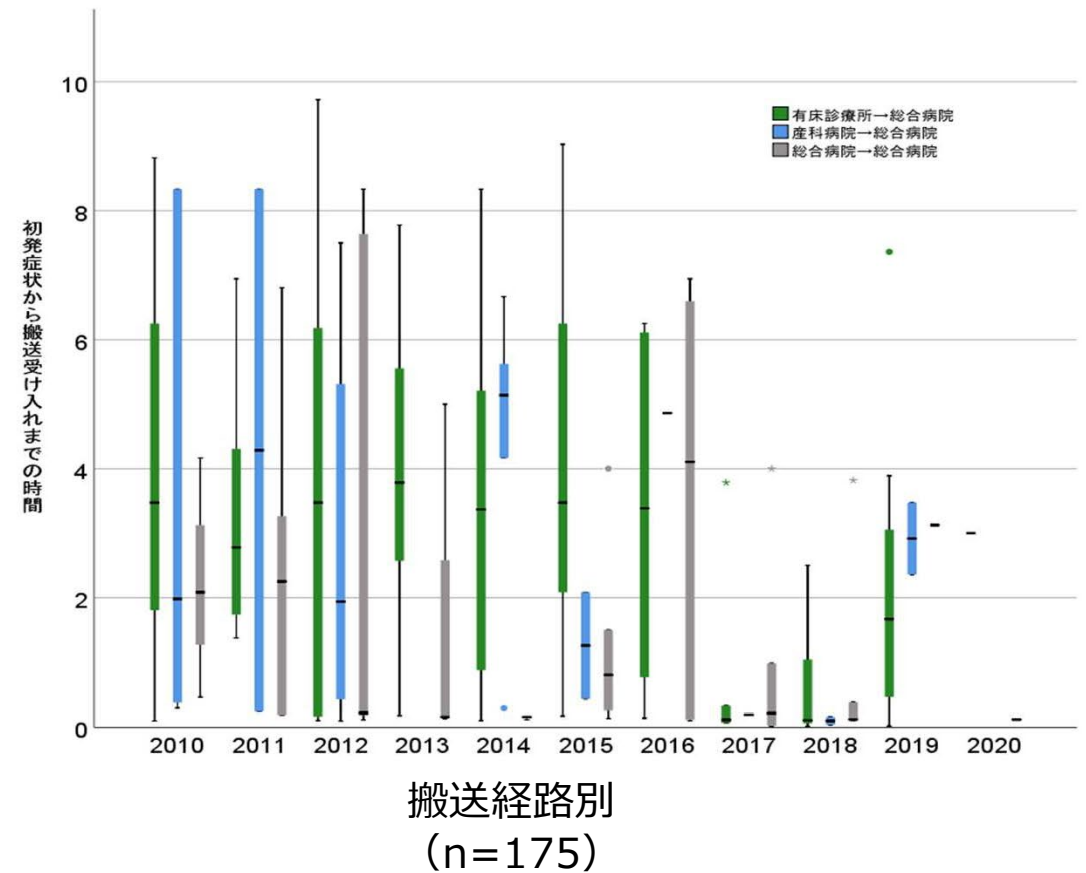
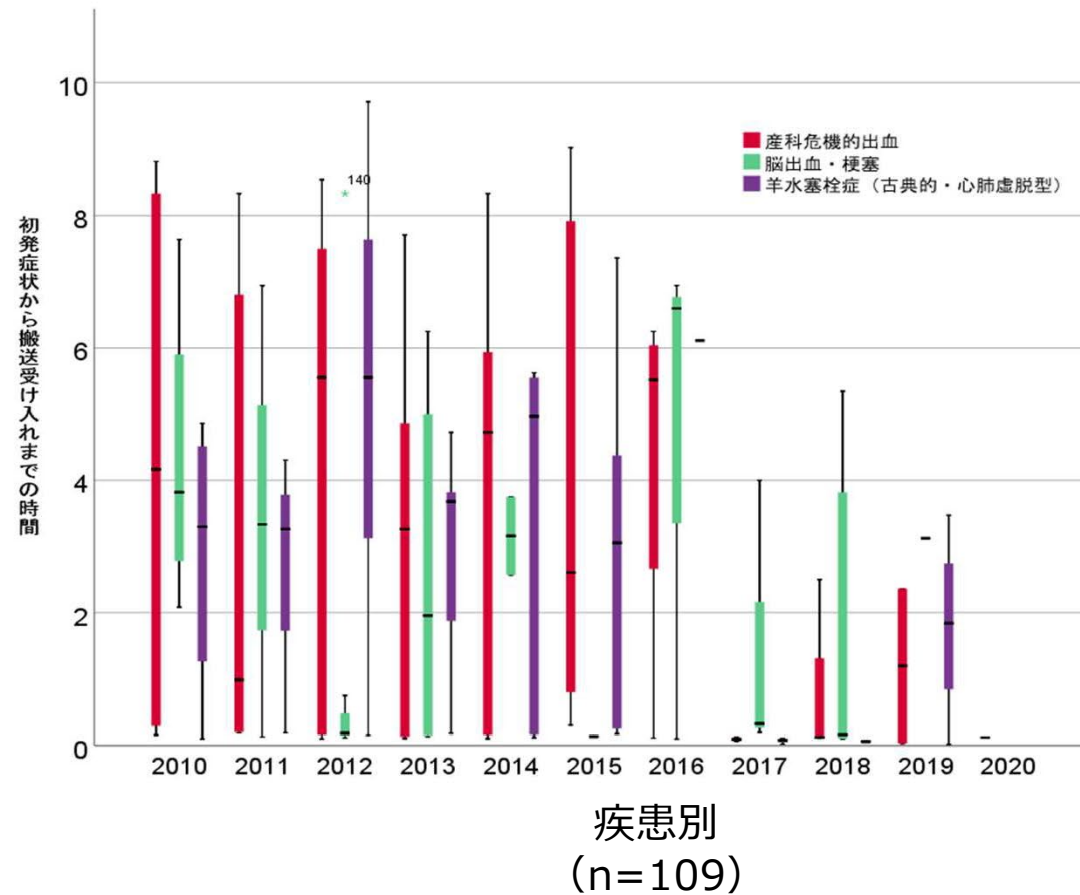
例 救急車内での心停止症例数



搬送前の心停止はあるものの、救急車内での心停止数は減少。
初期対応と搬送のタイミングの改善の結果でもある。

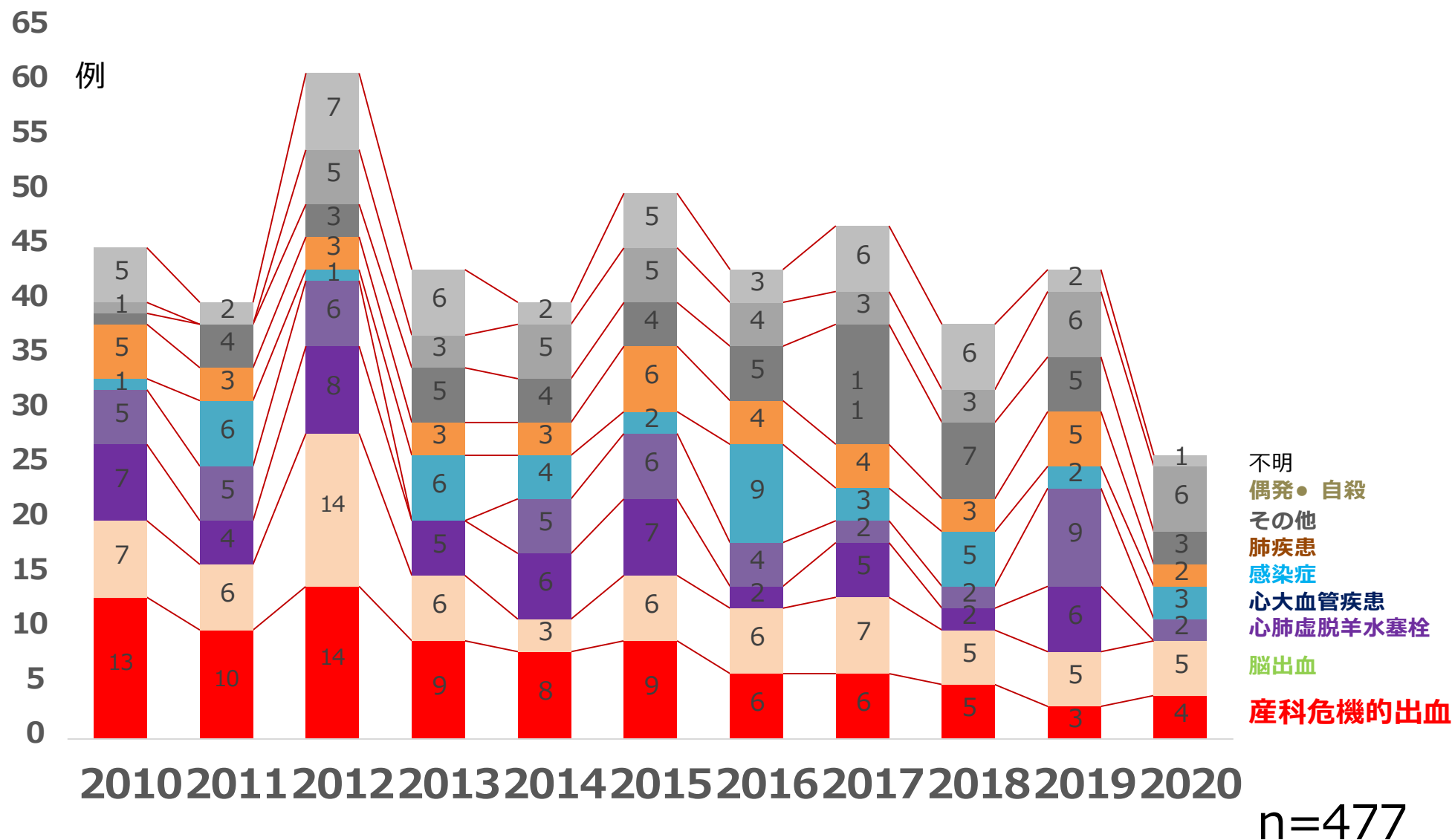
妊産婦死亡事例

初発症状から搬送受け入れまでの時間



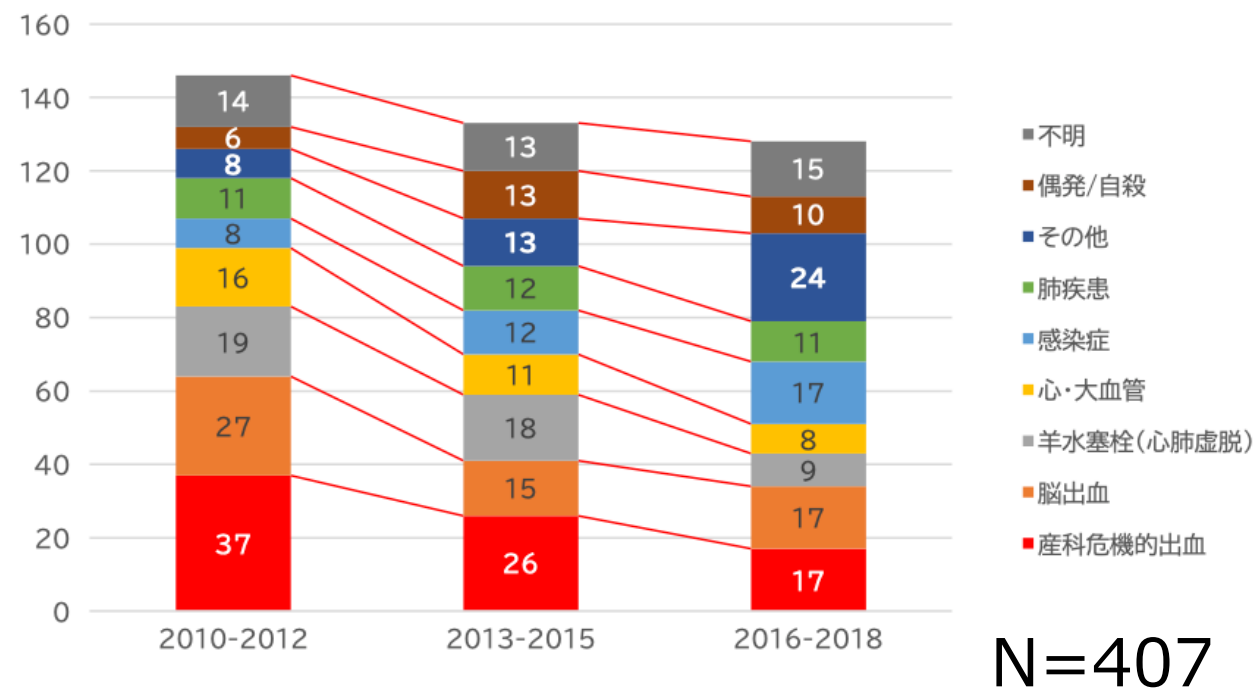
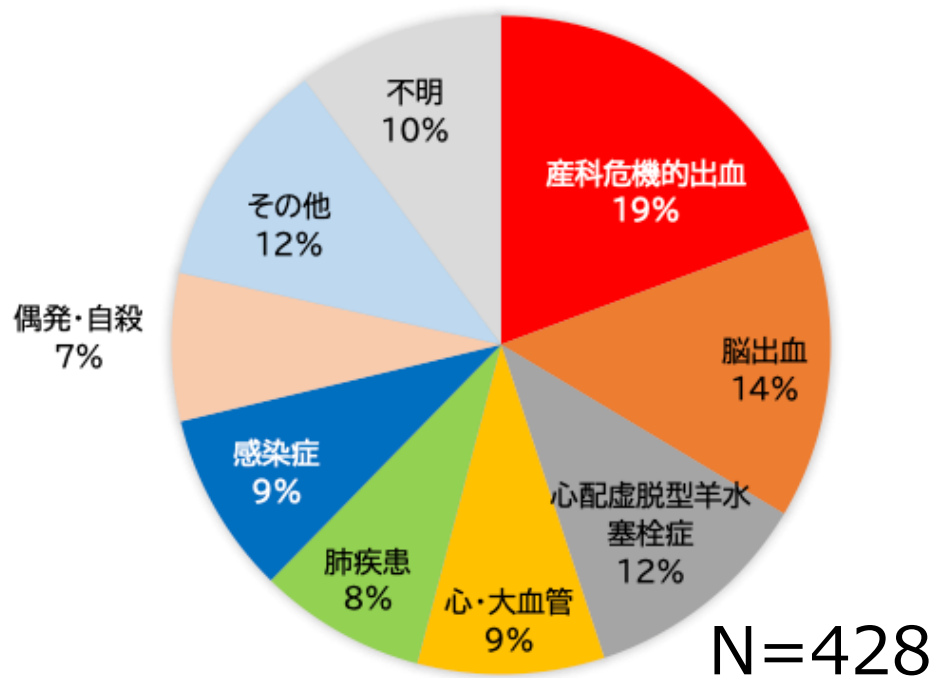
- 初発症状出現から搬送受け入れまでの時間は短縮傾向にある。
- 有床診療所や産科病院から総合病院への搬送受け入れまでの時間も短縮傾向にある。

妊産婦死亡の原因別事例数の年次推移



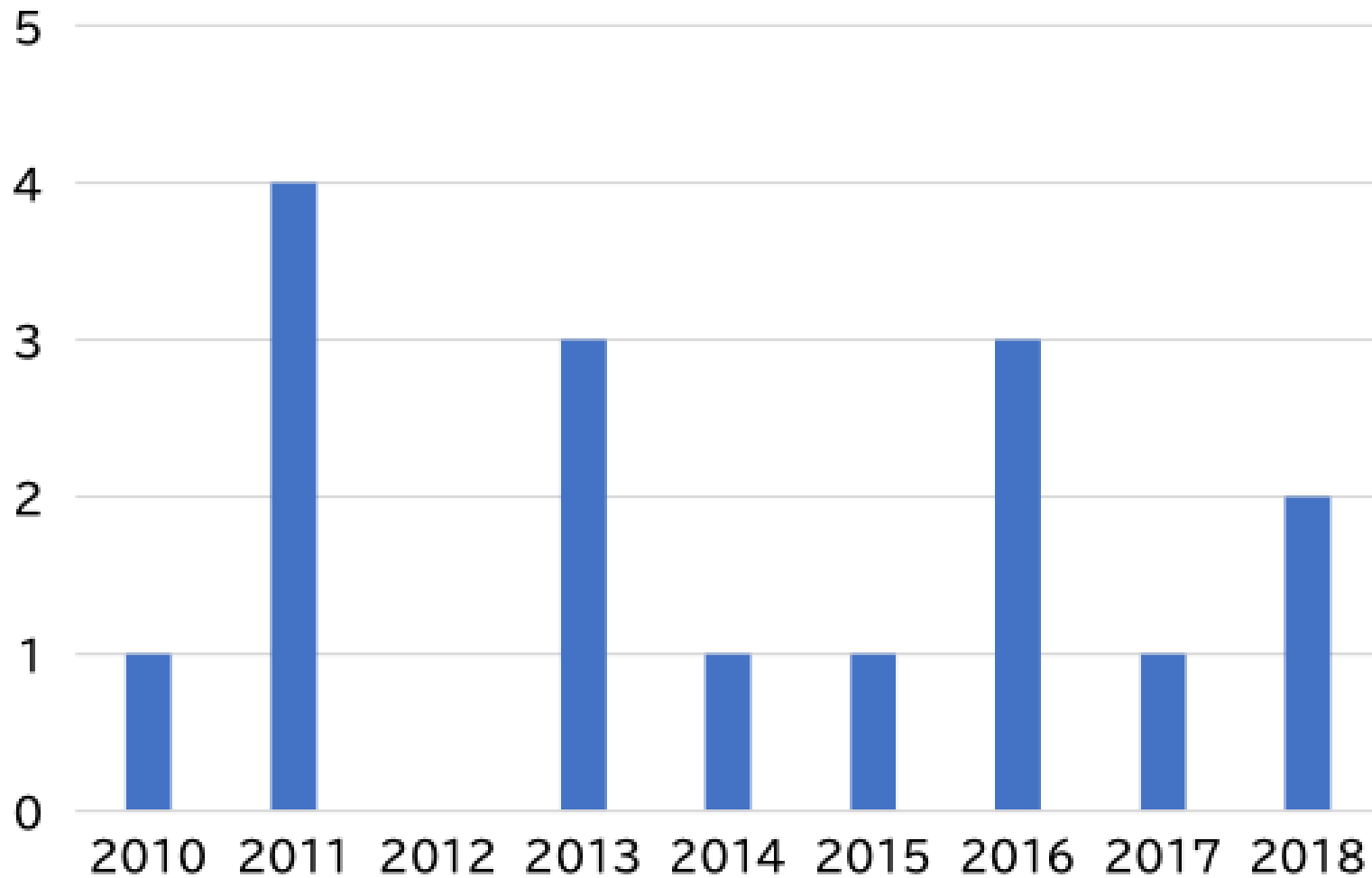
産科危機的出血による死亡は明らかに減少傾向にある。

日本の妊産婦死亡統計



妊産婦死亡の原因 (2010年～2019年) 3年毎の妊産婦死亡の原因の推移 (2019年除く)

激症型A群溶連菌感染症による妊産婦死亡報告数の推移 (Streptococcal Toxic Shock Syndrome: STSS)



母体安全への提言 2019

提言 3

劇症型 A 群溶連菌感染症 (STSS) による妊産婦死亡低減に向けた早期医療介入のため、

- ・ 家族歴（上気道炎や溶連菌感染症）を聴取する
- ・ 妊婦用に改変した Centor score を活用する
- ・ A 群溶連菌（Group A *Streptococcus*: GAS）の迅速抗原検査を活用する
- ・ 迅速抗原検査が陰性でも、臨床症状（qSOFA 等）から敗血症への進行が否定できない場合には、速やかに抗菌薬の経静脈投与を行う
- ・ STSS が疑われる場合には、速やかに高次医療機関で集中治療を開始する

J-MELS ベーシックコース

シュミレーション教育のシナリオ

スキルブース

胸骨圧迫	経鼻エアウェイ	神経学的評価
AED	BVM換気	

シナリオブース

心・血管系急変への対応	産科危機的出血への対応	急変の気づきと初期行動
羊水塞栓症	産後過多出血・弛緩出血	HELLP症候群、脳出血
アナフィラキシーショック	子宮内反症	てんかん発作
肺塞栓症	後腹膜血腫	局所麻酔中毒
	常位胎盤早期剥離	
	子宮破裂	

J-MELS ベーシックコース

シュミレーション教育のシナリオ

スキルブース

胸骨圧迫	経鼻エアウェイ	神経学的評価
AED	BVM換気	簡易心エコー

シナリオブース

心・血管系急変への対応	産科危機的出血への対応	急変の気づきと初期行動
羊水塞栓症	産後過多出血・弛緩出血	HELLP症候群、脳出血
アナフィラキシーショック	子宮内反症	てんかん発作
肺塞栓症	後腹膜血腫	局所麻酔中毒
周産期心筋症による肺水腫	常位胎盤早期剥離	A群溶連菌による敗血症
	子宮破裂	

The Diagnosis of Strep Throat in Adults in the Emergency Room

Robert M. Centor, M.D.,
John M. Witherspoon, M.D.,
Harry P. Dalton, Ph.D.,
Charles E. Brody, M.P.H.,
and Kurt Link, M.D.*

溶連菌感染の診断モデル

Centor criteria

- ① 扁桃の白苔、滲出液
- ② 前頸部の有痛性リンパ節主張
- ③ 発熱(38℃以上)
- ④ 咳がない

該当 項目数	A群溶連菌の 陽性的中率(%)
4	55.7
3	30.1-34.1
2	14.1-16.6
1	6.0-6.9
0	2.5

1981年の溶連菌感染の臨床診断に関する論文

救急外来を受診する咽頭痛の患者はウイルス感染とA群β溶血性連鎖球菌の感染の症状が類似しているため診断が困難であった。

診断に有用な基準を作成するためにシンプルなモデルを作成した。

これ以前にも同様の研究で複雑なモデルが作成されていたが、普及しなかった。

この覚えやすいcriteriaは2021年現在でも様々に改変されて各診療科のA群溶連菌感染の臨床、研究で引用されている。

妊婦用に修正したCentor criteria

C	C ough absent	咳がないこと
E	E xudate	滲出性扁桃炎
N	N odes	厚痛を伴う前頸部リンパ節腫脹
T	T emperature	38℃以上の発熱
O	young O R old	15歳未満又は妊婦は+1点、45歳以上は-1点（妊娠中は-
R	modifier	1点としない）

上記各項目1点

修正Centorスコア	溶連菌感染症の可能性	推奨される対応
0-1点	低い(10%未満)	抗菌薬を処方しない
2-3点	中等度(2点:15%、3点:32%)	溶連菌迅速抗原検査
4-5点	高い(40%以上)	速やかな抗菌薬の投与

重症度評価 SOFAスコアとqSOFA基準

SOFA : Sepsis-related Organ Failure Assessment q : quick

SOFA スコア	0	1	2	3	4
意識レベルGCS	15	13-14	10-12	6-9	< 6
呼吸PaO ₂ /FiO ₂	≥ 400	< 400	< 300	< 200	< 100
平均血圧	≥ 70mmHg	< 70mmHg	DOA < 5y	DOA 5-15y	DOA ≥15y
ビリルビン	< 1.2	1.2 - 1.9	2.0 - 5.9	6.0-11.9	> 12.0
クレアチニン	< 1.2	1.2 - 1.9	2.0 - 3.4	3.5 - 4.9	> 5.0
血小板数	≥ 15万	< 15万	< 10万	< 5万	< 2万

(一部省略)

敗血症の診断基準：感染症の疑いがありSOFAスコアが2点以上急上昇したもの

→ 複雑で日常臨床で使用しにくい

qSOFA基準

意識変容

呼吸数≥22回/分

収縮期血圧≤100mmHg

敗血症を強く疑う基準：
感染が疑われる所見
+
qSOFA基準2項目以上陽性

→ 簡便で日常診療に有用

最新版 J-CIMELS公式テキスト



急変の感知 京都プロトコール2020抜粋

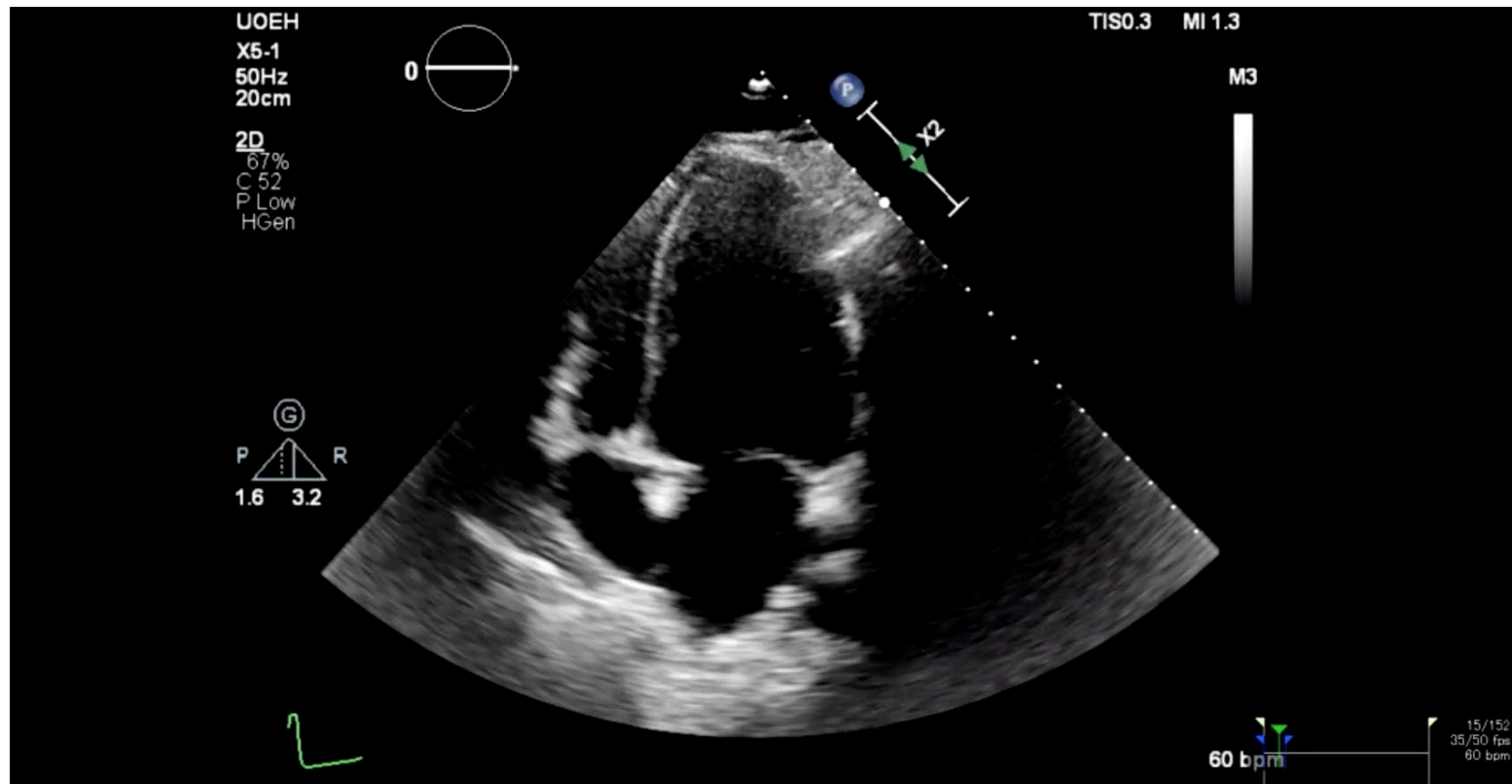
ここまで来たら危機的状況

- ・ 意識レベル低下
- ・ SI>1かつ出血持続
- ・ SI>1.5
- ・ SpO2<95%(room air)
- ・ 頻呼吸/努力呼吸

第3版より追加

※呼吸数増加はショックや呼吸不全を反映する。
発熱時に22回/分以上であれば要注意。

周産期心筋症の超音波検査画像



結語

安全な人工妊娠中絶手術実施へむけて

- 人工妊娠中絶の同意だけでなく、麻酔・手術法を説明し、文書で承諾を得る。
- 一例一例、十分に手術戦略を練り、適切な手術方法を選択する。
- 手術の合併症はいつでも起こり得ると考える。
- 合併症の早期発見、発見時の速やかな対応（早期搬送を含む）を心がける。
- 医療安全に関する調査、フィードバックを行っていく。

医療安全の**ABC**（**あ**たり前のことを **ば**かにしないで **ち**ゃんとやる）