

周産期委員会

委員長 増 崎 英 明

副委員長 竹 田 省

委員 池田 智明, 木村 正, 工藤 美樹, 久保 隆彦, 齋藤 滋, 佐藤 昌司,
杉浦 真弓, 秦 利之, 藤森 敬也, 水上 尚典

妊産婦・胎児死亡減少のための小委員会

委員長：水上尚典

委員：池田智明, 大野泰正, 藤森敬也, 室月 淳
2つのテーマ(蛋白尿ならびに胎児心拍数図の解釈)について検討した。

1. 蛋白尿についての検討

「産婦人科診療ガイドライン—産科編 2014」では蛋白尿確認試験として、随時尿中蛋白とクレアチニンの定量(protein-to-creatinine ratio, P/Cr[mg/mg])が勧められている。試験紙法(蛋白尿の一次スクリーニング)結果がどのようであった場合にP/Cr testによる確認を実施すべきかについて検討を加えた。

北海道大学病院自主臨床研究審査委員会の許諾を得た後、多施設共同研究を実施した。2014年4月1日～9月30日の6か月間に、全国9施設(広島大学病院, 洛和会音羽病院, 大野クリニック, 三重中央医療センター, 順天堂大学病院, 筑波大学病院, 自治医大病院, 函館中央病院, 北海道大学病院)で分娩となった症例中、随時尿中の蛋白半定量試験(試験紙法)とprotein-to-creatinine ratio(P/Cr[mg/mg])測定が同時に実施された妊婦情報とそれら結果情報を得た。有意の蛋白尿(significant proteinuria in pregnancy, 以下 SPIP)についてはP/Cr>0.27と定義した。高血圧は収縮期血

圧≥140mmHgあるいは拡張期血圧≥90mmHgと定義した。計357名に関する情報が得られた。これら357名中、最終的に208名は高血圧発症なし、かつSPIPなし、残り149名はいずれかを有した。うち13名はchronic hypertensionであった。

表1に示すように、高血圧がある場合、試験紙法結果にかかわらずSPIPの確率が高いことが明らかとなった。また、高血圧がなくても試験紙法で≥1+が2回連続出現時、ならびに試験紙法で2+以上出現時にはSPIPの確率が高かった。したがって、高血圧が既に確認されている場合には試験紙法で単回陽性であってもP/Cr testが勧められる。また高血圧がない場合であっても、試験紙法で≥1+が2回連続出現時、あるいは試験紙法で2+以上出現時にはP/Cr testによる確認が勧められる。

357名に対して、計704回(2.0±1.1回[mean±SD]/person, range, 1～5)、試験紙法とP/Cr testが実施されていた(1名に対して5回以上試験紙法とP/Cr testが実施されていた場合、5回までのdataを採用した)。試験紙法結果により(-), (±), (1+), (2+), (3+以上)の5群にわけ、試験紙法結果とProtein濃度、Creatinine濃度、P/Crの関係について解析した(表2)。予想どおり、蛋白濃度上昇につれ、試験紙法結果

表1 初回P/Cr測定理由とSPIP(P/Cr>0.27)出現率の関係

P/Cr測定理由	P/Cr>0.27
1. 高血圧あり, 試験紙法で陰性	2/12 (16.7%)
2. 高血圧あり, 試験紙法で±(判定保留)	4/9 (44%)
3. 高血圧あり, 試験紙法で1+	8/15 (53%)
4. 高血圧あり, 試験紙法で2+以上	29/32 (91%)
5. 高血圧なし, 試験紙法で1+初出現	11/188 (5.9%)
6. 高血圧なし, 試験紙法で≥1+が2回連続	6/25 (24%)
7. 高血圧なし, 試験紙法で2+以上出現	22/41 (54%)
8. 高血圧なし, 試験紙法で陰性or判定保留	1/35 (2.9%)
計	83/357 (23%)

表2 試験紙法結果, 尿中タンパク濃度, クレアチニン濃度, ならびにP/Cr比の関係

試験紙法結果	P濃度(mg/dL)	Cr濃度(mg/dL)	P/Cr(mg/mg)	% of P/Cr>0.27
(-)	8.0(0.0 ~ 56)	59(14 ~ 446)	0.12(0.00 ~ 0.89)	12(13/113)
(±)	17(0.0 ~ 323)	90(12 ~ 242)	0.15(0.00 ~ 3.85)	32(10/31)
(1+)	23(0.0 ~ 196)	150(18 ~ 533)	0.14(0.00 ~ 5.60)	18(72/392)
(2+)	90(0.0 ~ 550)	115(18 ~ 488)	0.77(0.00 ~ 9.60)	74(81/109)
(3+以上)	331(0.0 ~ 6170)	123(4.0 ~ 507)	3.25(0.22 ~ 26.5)	98(58/59)

Data は median(range)

表3 SPIPあるいは高血圧を示した患者群の背景

Group	GP	P-PE	GH	H-PE	S-PE
No. of women	46	15	21	18	36
Age	31.0	31.0	34.0	36.5	36.0
Nullipara	30(65.2%)	11(73.3%)	14(66.6%)	9(50.0%)	27(75.0%)
GW at delivery	38.8	36.7	37.0	35.9	35.5
Cesarean	17(37.0%)	10(66.7%)	12(57.1%)	12(66.7%)	24(66.7%)
高血圧発症週	NA	34.1	34.4	31.8	34.3
蛋白尿発症週	35.4	31.6	NA	34.5	34.1
[P, mg/dL]*	74.0	99.0	NA	226.5	93.0
[Cr, mg/dL]*	115.0	120.0	NA	77.0	97.0
P/Cr ratio*	0.46	0.78	NA	2.31	1.06

NA, not applicable : *, P/Cr>0.27 確認時の data

は強陽性を示す傾向が確認された。また、希釈尿(Cr濃度が低い尿)ではSPIPがあっても試験紙法は陰性を示しやすいことが明らかとなった。反対に濃縮尿では非SPIPであっても試験紙法は陽性を示しやすいことが明らかとなった。試験紙法3+の場合、尿濃縮程度にかかわらず、SPIPである確率が極めて高いことも明らかとなった。

高血圧, あるいはSPIPを示した149例中, chronic hypertension(妊娠前から高血圧が確認されている, あるいは20週未満に高血圧確認例)13例を除いた136名について, 高血圧発症時期, 蛋白尿発症時期について検討した。高血圧と蛋白尿発症時期が3日以上以上の症例はP-PE(蛋白尿先行型PE), H-PE(高血圧先行型PE)に分類した。S-PE(高血圧, 蛋白尿同時発症型)はこれら発症時間間隔が3日未満の場合とした。これら136名は以下3群(PEに関してはさらに3群に分類)に分類された。

1. GP(gestational proteinuria)はSPIPのみ発症, 46例
2. GH(gestational hypertension)は高血圧のみ発症, 21例

3. PE(preeclampsia)は蛋白尿とSPIPを発症, 69例
 - 3-1. P-PE(proteinuria-preceding PE), 15例
 - 3-2. S-PE(Simultaneous PE), 36例
 - 3-3. H-PE(hypertension-preceding PE), 18例

これら患者群の背景について解析した(表3)。PE患者の分娩時期はP-PE, H-PE, S-PEいずれの群でも36週前後であった。蛋白尿単独発症時期, 高血圧単独発症時期が早い妊婦では各々, P-PE, H-PEとなりやすかった。PE69名中, 蛋白尿先行型が22%(15/69), 高血圧先行型が26%(18/69)を占めていた。蛋白尿が単独で出現した症例の25%(15/61)がPEを発症した。濃縮尿が検査された婦人では「蛋白尿単独発症」が発見されやすかった(これら婦人は濃縮尿[Cr濃度高い]だったため, 試験紙法で陽性を示し, P/Cr testを受けることになった)。一方, H-PE婦人において, P/Cr>0.27が初めて確認された時のCr濃度はむしろ低く(77mg/dL), P/Crは高値(2.31)であったことを考慮すると, 以前より(P/Cr>0.27が実際に確認された週数より), P/Cr>0.27を示していた可能性が高い。この発見が遅れたのは「希釈尿排泄の傾向があり, そのため, 試験紙法で陰性と出やすかったため」である可能性

がある。

まとめ

妊娠高血圧腎症は重篤な合併症であり、母体死亡の一大原因である。試験紙法は尿中タンパク絶対濃度を反映するため、その結果は尿の濃縮程度に大きく依存する。その結果、実際にはPEを発症していても、GHと判断される場合があり、診断時期が遅れる可能性が強く示唆された。高血圧がある場合には試験紙法結果が±であってもP/Cr testによる確認が考慮される。また、高血圧がなくても、試験紙法で $\geq 1+$ が2回連続出現時、ならびに試験紙法で2+以上出現時にはP/Cr testによる確認が考慮される。

2. 胎児心拍数図の解釈についての検討

2008年に日本産科婦人科学会周産期委員会により「胎児心拍数波形の判読に基づく分娩時胎児管理の指針」が提案され、改訂を経て2011年産婦人科診療ガイドラインに掲載されるに至った。CTG所見に対する対応と処置を具体的に示した初めての指針であるが、これによって周産期予後が実際に改善されたかどうかの検討は、まだほとんどなされていない。このため、ガイドラインに基づくCTG 5段階分類を用いた管理による周産期予後への影響について、全国の分娩施設を対象に検討を行った。

全国から手挙げ方式で参加施設を募り、15施設(一次施設4、地域中核施設9、大学病院2)が対象となった。それぞれの施設において、分娩管理に関わる医療者(医師、助産師、産科看護師)が日産婦CTGガイドラインをDVDまたは講義により習得し、1~2週間に1回各施設においてCTGレビューミーティングを行った。また、3か月ごとにCTG波形判読のチェックテストを行い、各施設の判読レベルを評価した。2013年7~12月の6か月間を教育期間とし、教育期間前後で、①分娩中の予定外帝王切開(NRFS、分娩停止)率、②吸引・管理分娩率、③臍帯動脈血pH<7.10の割合、④臍帯動脈血base excess<-12mEq/Lの割合の変化について検討を行うことを目的とした。対象分娩数は年間約11,000件であった。

仮説として、急速遂娩率(緊急帝王切開、吸引・鉗子分娩)は教育期間に増加して、その後介入前と同程度の割合となり、臍帯動脈血pH<7.10およびbase excess<-12mEq/Lの割合は教育期間から低下傾向となり、その後も低値を維持することを想定したが、現段階までの解析においては一定の傾向は得られていない。現介入試験継続中であり、結果を次年度に報告予定で

ある。

生殖・内分泌委員会との合同小委員会

委員長 木村 正

委員 遠藤誠之, 左合治彦, 杉浦真弓, 平原史樹

緒言>

生殖医療に伴う高年妊娠・分娩に関する全国アンケート調査を生殖・内分泌委員会と共同して実施した。方法>

具体的には周産期側では妊婦、一般女性に対する妊娠リスク、出産リスク、出生前診断などに関する意識やかかりつけ医の必要性、などを調査すること、ならびに医療機関に対して、これらの情報をカウンセリングの形で提供しているかどうか、あるいは専門のカウンセラーが必要と考えているかどうか、などの実態を日本産科婦人科学会に専攻医指導施設として登録されている医療機関(655施設)の周産期担当医を対象としてアンケート調査を実施。最終合計445施設より回答があった(回答率:68%)。

結果>

- ・多くの施設で高年妊娠をハイリスクと認識して説明していた(76%)。
- ・約半数の施設で、35歳以上の妊婦を高年妊娠と判断していた。
- ・多くの施設(91%)で高年妊娠のメリットは説明していなかった。
- ・不妊治療施設で、高年妊娠についてリスクを説明して欲しいと考えていた(79%)。
- ・不妊治療施設で、不妊治療を開始する前に、リスクのある症例に対しては事前に説明すること、また一部の周産期施設では、不妊治療前での紹介受診を望んでいた(32%)。

まとめ>

多くの周産期施設の医師が、高年女性に不妊治療を行う場合、不妊治療施設であらかじめ、高年妊娠のリスクについて説明することを希望していた。周産期施設と不妊治療施設が連携し、妊娠成立後のリスクをあらかじめ患者に対して十分説明する体制を整えておくことは重要と考えられる。

生殖医療に伴う 高年妊娠・分娩に関する全国調査

アンケート集計結果

2015-1-30
日本産科婦人科学会 周産期委員会
周産期委員会・生殖・内分泌委員会合同小委員会
(委員長:木村正)

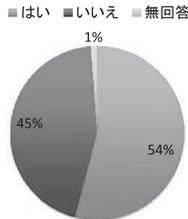
背景

- 生殖医療に伴う高年妊娠・分娩に関する全国調査を生殖内分泌委員会と共同して実施した。
- 具体的には周産期側では妊婦、一般女性に対する妊娠リスク、出産リスク、出生前診断などに関する意識やかかりつけ医の必要性、などを調査すること、ならびに医療機関に対して、これらの情報をカウンセリングの形で提供しているかどうか、あるいは専門のカウンセラーが必要かどうか、などの実態を日本産科婦人科学会に専攻医指導施設として登録されている医療機関(655施設)を対象としてアンケート調査を実施。現在までに445施設より回答があった。(回答率:68%)

445施設の内訳

- 445施設のうち、241施設(54%)が周産期センターであった。

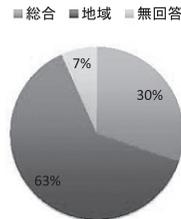
周産期センターですか？



445施設の内訳

- 241施設のうち73施設が総合周産期センター、152施設が地域周産期センターであった。

周産期センターの種類

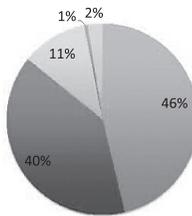


445施設の内訳

- 1年間の分娩数は、500未満が206施設、500以上1,000未満が382施設(合計86%)であった。

1年分娩数はどれぐらいですか？

■ 499以下 ■ 999以下 ■ 1999以下 ■ 2000以上 ■ 無回答

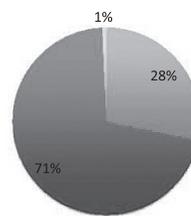


445施設の内訳

- 自施設内でARTも行っている施設は、126施設(28%)であった。

施設内でARTをしていますか？

■ はい ■ いいえ ■ 無回答

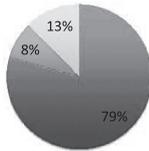


不妊治療施設に求める 高年妊婦への情報提供内容について

- 79%の周産期施設が、不妊治療施設での高年妊娠のリスクについての説明を希望していた。

不妊治療施設での高年妊娠のリスク説明をして欲しいですか？

■ はい ■ いいえ ■ 無回答



不妊治療施設に求める 高年妊婦への情報提供内容について

- 不妊治療施設での高年妊娠のリスクについての以下の項目について説明を希望していた。(選択肢より複数選択)

項目	周産期施設で説明している項目	不妊治療施設で説明して欲しい項目
胎児染色体異常	76%	75%
胎児心疾患	14%	20%
低出生体重	21%	27%
自然流産	44%	48%
前置胎盤	7%	19%
子宮頸管不全	7%	7%
妊婦高血圧	60%	63%
妊婦糖尿病	37%	43%
帝王切開	43%	42%
早産	20%	28%
死産	9%	17%
胎児早期剥離	11%	18%
癒着胎盤	4%	9%
分娩第2期遅延	20%	21%
子宮破裂	3%	4%
多胎	(-)	31%
子宮外妊娠	(-)	16%

不妊治療施設に求める 高年妊婦への情報提供内容について

- 不妊治療施設で、高年妊娠のリスクとして設問の項目以外に以下のことを説明を希望している。(自由回答)

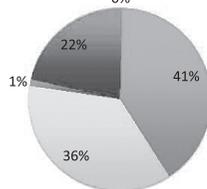
周産期施設で	その他
染色体の検査	先天性風疹症候群の予防のために妊娠前に予め夫婦共にMRワクチンが勧められること
産後の予後や合併症に関して	妊婦初期から薬物の内服が勧められていること
胎児に妊娠合併症におけるリスクが非常に高い	食事療法が重要、インサリンの投与された食生活
産後経過の予後	合併症については考慮できないので説明には担当の配慮が必要
妊婦検診での検査	母体側の検査
分娩計画がある、産後出血、子宮頸癌	管理失の発生の低率と大きくは関係して欲しい
胎児早期剥離のリスクや胎児の死産が非常に高い可能性がある	簡単な説明はいいが、あまり細かく説明しても高年齢の不妊患者には十分理解できない
胎児合併症のリスクや分娩後の経過、産後の可能性	「説明しましたよ」という責任回避の意識が強いように思います
胎児、高血圧、糖尿病、妊娠中の合併症のリスク	
子宮頸管不全の検査や検査結果について	
胎児染色体異常のリスク	
合併している子宮、卵巣疾患の管理、悪性化、妊娠中のトラブルなど	
胎児および分娩中の突然の経過の悪化	
分娩計画に関して	
多胎のリスク	
分娩後の予後	
その他	
胎児検診、管理に関して	
胎児早期剥離について	
子宮破裂のリスク	
人工妊娠中絶について	
胎児の死産について、その子を生かざるまいと決めること	
産後経過	

不妊治療施設に求める 高年妊婦への情報提供内容について

- 周産期医療施設では、自施設での基準とほぼ同じ年齢から、高年妊娠のリスクについて説明して欲しいと希望している。

何歳以上に説明をして欲しいか？

■ 30歳 ■ 35歳 ■ 40歳 ■ 45歳 ■ 無回答

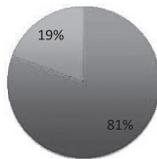


不妊治療施設に求める 高年妊婦への情報提供内容について

- 不妊治療施設において、高年妊娠のメリットについて説明して欲しいとは思っていなかった。

不妊治療施設において、
高年妊娠のメリットについて説明してもらいたいですか？

■ 説明してもらいたいことはない ■ 説明してもらいたい



不妊治療施設に求める 高年妊婦への情報提供内容について

- 不妊治療施設において、高年妊娠のメリットについて説明して欲しいとは思っていなかった。

- ①年齢の上昇とともに5歳の時点での子供の健康状態や発達がより良好であること。
- ②年齢の上昇とともに出産した児の不慮の事故によるけがが少ないこと。
- ③年齢の上昇とともに出産した児のワクチン接種率が高く、言葉や社会的適応力が高い傾向があること。
- ④親の年齢が上がることで、子供に愛情を注ぎ、感情的にも社会的にも安定している傾向があること。

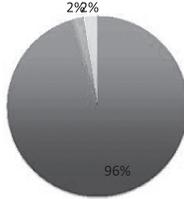
①51件、②36件、③42件、④63件 (回答者445施設中)

不妊治療施設からの紹介について

- 周産期医療施設では、ほとんどの施設が、不妊治療施設からの紹介を受け付けていた。

他施設の不妊治療施設からの紹介を受け付けていますか？

■ 受け付けている ■ 受け付けていない ■ 無回答

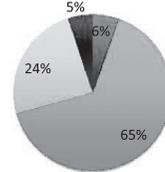


不妊治療施設からの紹介について

- 周産期医療施設では、過半数の施設が胎児心拍が確認された段階での紹介を希望していた。

どのタイミングで紹介してもらいたいのか？

■ 胎嚢 ■ 心拍 ■ 患者希望 ■ 無回答

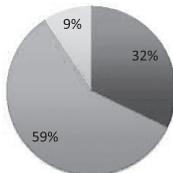


不妊治療施設からの紹介について

- 周産期医療施設の過半数の施設では、不妊治療開始前からの紹介は希望していなかった。

不妊治療を開始する前に紹介して欲しい症例はあるか？

■ ある ■ ない ■ 無回答



不妊治療施設からの紹介について

- 不妊治療開始前からの紹介して欲しい症例。(自由記載)

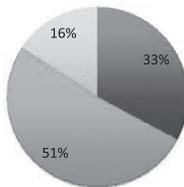
染色体数値、居住歴	染色体子
妊娠により増悪する可能性のある母体合併症	肥満
ハイリスク妊娠既往	妊娠、低栄養
コントロール不良の糖尿病	不妊症
高血圧	胎児提供
心疾患	高齢妊娠、45歳以上
慢性腎不全	養育環境に問題のある症例
腎移植後	遺伝的リスク症例
自己免疫疾患	前置異常(二分脊椎、染色体異常など)
ITPなどの血液疾患	遺伝疾患の家族背景
腫瘍疾患	凶悪型転座保有者
てんかん	
甲状腺機能疾患	
慢性肺疾患	
婦人科的疾患合併(巨大子宮筋腫、膀胱症など)	
泌尿のうづ	
子宮頸部細胞診異常	
子宮奇形	
子宮手術後(筋腫核出術、帝王切開、内鏡切除、radical trachelectomyなど)	
悪性腫瘍治療後	
ステロイドなどの内服	

不妊治療施設からの紹介について

- 周産期医療施設の146施設(33%)で、不妊治療開始前に紹介されていた。

不妊治療を開始する前に紹介されたことはあるか？

■ ある ■ ない ■ 無回答

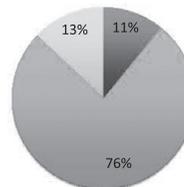


不妊治療施設からの紹介について

- 周産期医療施設の146施設(33%)で不妊治療開始前に紹介されていた症例の多くは、多施設からのものであった。

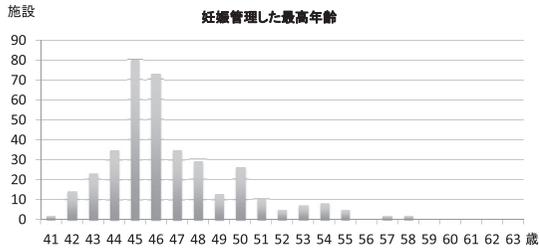
どの施設から紹介されたか？

■ 自施設 ■ 他施設 ■ 多施設



高齢妊娠・分娩をはじめ生殖医療と周産期医療の連携等に関して

- 周産期医療施設で妊娠・分娩管理を行った最高年齢は、45~46歳が最も多かったが、最高年齢は63歳であった。

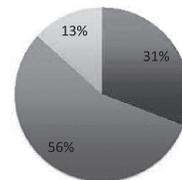


高齢妊娠・分娩をはじめ生殖医療と周産期医療の連携等に関して

- 周産期医療施設の137施設(33%)で卵子提供による妊娠を取り扱ったことがあった。

卵子提供による妊娠を取り扱ったことはあるか？

■ ある ■ ない ■ 無回答



まとめ

- 専攻医指導施設の68%の施設から回答を得た。
- 多くの施設で高年妊娠をハイリスクと認識していた。
- 35歳以上の妊婦を高年妊娠と判断していた。
- 多くの施設で高年妊娠のメリットは説明していなかった。
- 不妊治療施設で、高年妊娠についてリスクを説明して欲しいと考えていた。
- 不妊治療施設で、不妊治療を開始する前に、リスクのある症例に対しては事前に説明すること、また一部の周産期施設では、不妊治療前での紹介受診を望んでいた。

質問5 高齢妊娠・分娩をはじめ生殖医療と周産期医療の連携等に関して

高齢妊娠・分娩をはじめ、生殖医療と周産期医療の連携の必要性がトピックになっています。お考えになっていることがございましたらば、自由形式でお答え下さい。

肯定的意見

- ・不妊治療で子どもに恵まれることは素晴らしい。
- ・神奈川県では医学会として以前より、生殖医療と周産期医療連携の取り組みがされています。不妊・分娩それぞれの施設の代表者数名ずつが同じ場で話をする機会を作り、お互いの不満、相手への要求等をぶちまけました。おかげで誤解も解け、風通しもよくなりました。さらにその話し合いの結果から、県として共通の「不妊➡周産期紹介フォーム」を作成したり、周産期➡不妊施設への分娩報告の強化等、双方のQOLアップのために工夫しております。
- ・生殖医療と周産期医療は連続しており、十分な連携を持つことが大切と考える。この視点から実際に数年前から生殖医療と周産期医療に従事している医師達で研究会を行っている。
- ・ハイリスク症例を妊娠させ、周産期管理を丸投げする症例は減って来ている
- ・周産期医療が機能しているおかげで、40歳や合併症のある患者さんも不妊治療にチャレンジしてみることが出来ます。(不妊治療サイドの意見)
- ・当地域ではよい連携が取れており、特に問題は感じていない。高齢妊娠の増加は顕著であるが、社会的要因を考えるとやむをえないと考えている。妊娠適齢期があることについて、教育をすすめるべきであると考えている。
- ・当院の周産期センターへ紹介される妊婦については、不妊治療等かなり詳細な内容も伝えられるようになりました。以前に比べて連携は良好な状況にあると思っています。
- ・多胎妊娠、母体合併症、ワクチン接種等に関しては生殖医療施設の認識は高まってきている。
- ・最近では高齢で子宮筋腫などを合併する女性に対して、ARTで妊娠させるとはよろしくといった生殖医療施設は減ったように思います。
- ・基本的に患者さんは断らないようにしています。
- ・基本的に同じ医学の領域。配偶子から分娩の流れに携わる人材に、その過程の全ての状態での臨床的経験が必須になればと思う。

不妊治療施設への意見、要望

妊娠前の評価について

- ・連携以前の問題として、不妊治療開始前に十分な医療面接やカウンセリングを実施してもらって、精神疾患、内科疾患、病的肥満、社会的リスクを十分に評価して欲しい。
- ・先ず妊娠することについて、母体が妊娠できる全身状態なのか判断すべき。
- ・妊娠前の合併症スクリーニングをお願いします。
- ・不妊治療前に、生殖医療医師は合併症有無について把握し、コントロールしてからARTすべき。
- ・肥満妊婦等は、ART前に糖尿病などルーラアウトをして欲しい。
- ・42歳をこえるような方へのIVF等の開始の際には産科担当医にコンサルトをするような仕組み作り
- ・妊娠前に既に子宮筋腫や高血圧なども発症している患者さんについては、分娩担当施設への事前受診を検討する必要があると思います。
- ・糖尿病、高血圧のチェックはして欲しい。
- ・妊娠可能な全身状態の評価も必要であり、連携は重要と思う。
- ・妊娠させる前に、生殖医療従事医師は合併症有無について把握すべき。場合によっては、妊娠を諦めることも説明すべき。
- ・生殖医療は妊娠させることだけに重点を置き過ぎている。分娩時の問題点も考えて欲しい。15cm以上ある子宮筋腫合併妊娠を管理したが、できればART治療前に一度紹介して欲しい。
- ・高齢妊娠、分娩のみでもハイリスクであるのにも関わらず、既往妊娠が合併症妊娠・分娩の症例に対し、複数胚移植を施行する例や、初妊であっても原疾患(糖尿病、高血圧など)に対し、何ら対処せず不妊治療を施行するのはやめてほしい。
- ・ART専門クリニックでは妊娠のみ目的とし、その後の経過には無責任なところが多い。内科合併症などは妊娠前に内科受診をすすめてほしい。

妊娠に伴うリスク説明について

- ・ART等を行うにあたって、特に母体リスクについて十分説明してもらいたい。妊娠管理・分娩を扱う施設にとってはよりリスクの高い妊娠に対応することが増加すると思われるので。
- ・生殖医療側の医療者に高齢妊娠の分娩のリスクをもっと理解していただいて、患者側に情報提供してもらいたい。近年、先天異常を伴う新生児がふえていると思う。
- ・子宮の術後症例や内科合併症症例など、これまで妊娠できなかった人の妊娠例が増加しており、慎重な周産期管理が必要になってきている。多くの患者は自分がハイリスクであるという自覚がない。このリスクについて、予め十分説明した上で、不妊治療を開始する、もしくは周産期センターと相談後に不妊治療を開始して欲しい。
- ・高齢妊娠・分娩、多胎妊娠・分娩のリスクについては不妊治療施設で治療開始前に十分に説明されるべき。
- ・高齢妊娠、特に40歳以上の妊娠・分娩はPIHや早産、低出生体重児のリスクが高いことを肌で感じている。その辺りのリスクを生殖医療を開始する前に予め説明してもらいたい
- ・マスコミの影響で高齢妊娠の成功例ばかりが取り上げられている。高齢出産取扱により周産期施設は訴訟リスクがあがる。不妊治療施設は高齢妊娠出産のリスクを良く説明し、患者夫婦がリスクをよく理解した上で治療を始めて欲しい。

卵子提供・倫理面について

- ・卵子提供を受けていることを伏せて、健診に来る女性がまだ見受けられます。妊娠分娩管理を行う施設に正確な情報を伝えるような広報をおねがいがしたい。
- ・法の整備をしっかりと起こすようにして欲しい。むやみに外国で不妊治療して、日本で何も言わずに受診して欲しくない。(誰の卵子・精子か不明な状態で)
- ・生命倫理観を問われる分野であり、日々考えさせられることが多いです。

高齢妊娠について

- ・経済面での負担や家庭環境を考えて生殖医療を実施するかしっかり考えてほしい。
- ・出産時に高齢である場合、育児の援助を親に求めることが難しい場合が多いと思われる。妊娠前にはそれをイメージすることは難しい、分娩がゴールではなく、その後の育児についてもよく考えて欲しい。
- ・年齢の上昇と児の予後は母集団の年齢の取り方による。子供が成人するまでの親の役割はデータ化し難いため、EBMには限界がある。
- ・高齢妊娠を取り扱う施設は限定するべき。公的施設で行うなど。
- ・高齢妊娠を推奨することはやめて欲しい。晩産化を減少させる方向で学会として活動すべき。
- ・高齢で妊娠を希望されている方には、妊娠・分娩に関連したリスクのカウンセリングと、出産後の生活をイメージした上で、妊娠に取り組んで欲しい。医療側もただ妊娠をゴールにするのではなく、妊婦と家族が不安を軽減できるようなカウンセリングの体制が必要。
- ・風疹や葉酸による障害の予防、45歳を越えるような高齢の人の子育てに対する支援など、子どもが成人するまでのことを考えて欲しい。

- ・高齢妊娠に伴う「貴重児」という意識から、患者からの周産期医療サービス、安全性に対する要求が大きくなって来ている
- 行われている生殖医療や施設について
- ・成功率のみにこだわらず、妊娠経過、出産(分娩様式)及び育児も視野に入れた不妊治療をすべき
- ・明確な根拠のない投薬(プレドニンやアスピリンなど)は継続するのなら不妊治療施設で自費診療で行ってほしい。
- ・適応外の安易な低アスピリン両方やヘパリン療法がおこなわれ、継続せざるをえないことが多いため、是正されるよう学会から働きかけてほしい。
- ・35歳以上でも必ず受精率は1個にすべき、排卵誘発による多胎妊娠はハイリスクであり、IVF-ETを行うべき。
- ・周産期リスクのある不妊女性について双胎妊娠の発生を回避するよう、2胚移植を容易に行わないように不妊クリニックの先生方にお伝えしたい
- 10週未満の流産は生殖医療施設で治療すべき、血縁からの精子提供は心情的に同意しない。

情報提供について

- ・不妊治療の情報だけでなく、不妊治療中やその前に受けた手術情報なども必要。連携の必要性を感じる。
- ・紹介状にART特有の略語を使用しないでほしい。

出生前診断について

- ・出生前診断とサポートの情報提供、人工中絶の体制、育児サポート
- ・他院で体外受精を受け、胎児心拍が確認され、紹介されてきて羊水検査など出生前診断を希望する患者には違和感を感じる。妊娠すること、良いことも悪いことも全て受け入れる相当の覚悟が必要と思う。但し、一般的にそういった認識を持ってもらうことは困難であると思う。非常に難しいところで、どう考えていいのか悩むところで。
- ・高齢で不妊に気づきARTで妊娠、染色体異常で中絶、何のための医療か？高齢になる前に妊娠を考えて欲しい、妊娠した場合には児のすべてを受け入れて欲しい
- ・出生前診断を希望する患者が高年妊娠に多い。不妊治療を行う施設でも少なくとも羊水検査までは行うべき。妊娠はさせたが、胎児に異常があるかどうかを周産期施設に任せるのはおかしと思う。
- ・出生前診断、責任を持って対応できる施設がもっと門戸を大きく広げて対応するべきと考える。
- ・出生前診断の希望が多く、異常では中絶を希望する場合はほとんど、法律では認められないので、事前のカウンセリングまたは法改正が必要。

周産期施設との連携について

- ・不妊治療施設と周産期センターで紹介の申し合わせを考えて欲しい。厳密な周産期管理が必要な症例に関しては、最初から周産期センターへ紹介して欲しい。
- ・双胎や40歳以上のART妊娠例は生殖医療をした医師が分娩する病院で分娩に立ち会うなどの責任ある対応をしてほしい。
- ・ハイリスク症例を妊娠させ、周産期管理を丸投げするのはやめて欲しい。
- ・ハイリスク妊婦の数が増え、分娩件数が増えなくても医者の心労が強くなっている。仕事量(分娩件数)で考えるのではなく、それらを加味して評価して欲しい。
- ・胚移植数の制限など大きな連携はできているが、個々の症例ではまだまだ不十分である。
- ・妊娠したら終了ではなく、どのような妊娠経過を経て、どのような子が誕生したのかをしっかりフォローして欲しい。
- ・生殖医療の最終目標は妊娠成立ではなく、無事に分娩を終了し、育児を得ることと思います。その観点を生殖・周産期を通して一貫して持つことが重要で、そのための連携を進めただけならば幸いです。
- ・生殖医療のみを行っているクリニック・病院は妊娠させることがゴールになっており、その後の周産期医療に携わる者からすると「どうしてこのような症例を妊娠させたのか」と思われることが少なからずある。自身では管理しなくても「女性のニーズがあるから」という理由で生殖医療を行って欲しい。
- ・生殖医療はクリニックベース、周産期医療は担い手不足、集約化して病院ベースでの管理が多くなり、相互管理できる医師が減っている。妊娠はゴールではなく、スタート。同じく出産もゴールではなくスタート。地域に根ざした生殖・周産期管理とともに、性教育や地域での女性のワークライフバランスへの介入も考えて行くべき。
- ・生殖医療は周産期から離れたところで単独で行われているので、今後は周産期医療の一環としてグループで行い、連絡が取りあえる位置で診療が行われるようにすべき。
- ・生殖医療と周産期医療が一貫して診れる施設が理想。ビル診などでは夜間は不在で対応できず責任がとれていない。
- ・ARTを主に行っている開業医からの紹介が多いが、基本的に高年妊娠の数が多くで合併症やトラブルの発生数も多く、時に作りっぱなしではお任せしますと言われていたような印象をうけざるをえないこともある。
- ・生殖医療側も周産期医療側も双方の医療について学び経験することが重要。
- ・同じ産婦人科でありながら、協力体制がこれまでやや不十分であった点は反省すべき

学会への要望・その他

- ・高齢妊娠はハイリスクであり、学会として妊娠分娩には適齢期があると、早めの妊娠をすすめてほしい。
- ・不妊患者初診時に、高年妊娠分娩についての全てのリスクを説明し、患者がそれをすべて理解することは不可能です。周産期側からは「患者にリスクを説明せず、不妊治療が行われている」という声が聞かれますが、リスクを何について、どの程度、どういった方法で伝えるべきなのか、具体的な方法、明確な回答を導き、できれば例えばガイドライン化してほしい。
- ・高齢妊娠はいろいろな事情でしかたなくするもので推奨するべきではない。連携のためには労務・リスクを含めトータルコストの分配などで双方が貢献しなければならないので、道徳教育が必要。
- ・高齢妊娠による合併症妊娠、異常妊娠の増加に対しても、積極的に取り組む産科医師の姿勢が今後大切になると思う。そのための学術的進歩ももちろん不可欠と思う。
- ・生殖医療を行っている施設は、分娩を行っている病院や大学に所属する形を取り、妊娠分娩に対して密に関わるようなシステムにする必要性を感じている。結果を数字で示してもフィードバックはなかなか難しく、ケーススタディーが必要と考える
- ・生殖医療を受ける患者への説明同意書を学会が作成し、義務としてそれを周産期医療機関へ提出するようにしてほしい。周産期委員会としては生殖医療にハイリスク妊娠の抑制を積極的に働きかけてほしい。
- ・生殖医療施設と周産期医療施設が異なることから、高齢や合併症のある不妊の方には周産期委員会で作成した妊娠リスク説明書を生殖医療施設に配布し事前説明を義務として欲しい。
- ・生殖医療自体はそれほど高度医療ではなく、多くの施設で安易に行われている。代理出産等の多くの問題についての可否を第3者ではなく、一度分娩を行っている施設の産婦人科医に対し、アンケート等で意見を問うべき。不妊症を専門にする医師だけが、先に進みすぎる。
- ・周産期センター、生殖医療、悪性腫瘍センターの一体化が必要。
- ・社交辞令的な「ご紹介ありがとうございました」の返書だけでなく、具体的な要望をその症例毎にフィードバックしていく義務が、私たち受ける施設側にもあるのでしょうか。(普段よい関係を保っている施設間ではなかなか言いにくいことですが)

低出生体重児に関する因子の包括的検討小委員会

委員長 中井章人

委員 小川正樹, 佐藤昌司, 松田義雄, 松原茂樹,
林 昌子

目的

人口動態統計によれば, 1970年代以降単胎の平均出生体重は減少し, 1975年の3.20kgから2009年には3.02kg(-0.18kg)になっている。低出生体重には一般に母体の喫煙, 妊娠高血圧症候群などの母体合併症が寄与するといわれているが, 本邦における大規模調査はわずかである¹⁾。そこで, 本邦最大の周産期データベースである日本産科婦人科学会周産期委員会作成による周産期登録(JSOG-DB)を用いて, 出生体重減少に寄与するリスク因子を検討した。また, 抽出されたリスク因子の影響を排除して, 本邦での正常単胎例の出生体重の推移を検討した。

これら胎児発育には, 胎児を栄養する胎盤が密接に関与している。特に胎盤重量(PW)は妊娠高血圧腎症において比較的軽量であるのに対し²⁾, 低出生体重児においては, より重い傾向を示すことが報告されている³⁾。また, 出生児体重/胎盤重量比(B/P ratio)は, 出生児体重に関連する指標で, 近年ではDOHaDの観点からも注目され, 国または民族における個別の標準値が提示されパースコホート研究などに用いられている。しかし, 本邦においては, これら指標の標準値は報告されていない。そこで, 本小委員会では, 前述の検討に加え, PW, B/P ratioの標準値を作成した。

1. 低出生体重に関する因子の検討

方法

light for date infant(LFD)に関するリスク因子を, 日本産科婦人科学会周産期委員会作成による周産期データベース(JSOG-DB)2001~2010年の単胎症例584,794例を用いて検討した。また, リスク因子の頻度と, 各リスク因子の平均出生体重の推移を検討した。LFDの基準は板橋らの在胎期間別出生時体格標準値⁴⁾を用いた。各母体因子とLFDの関連についてカイ二乗検定を用いて検定し, multivariate logistic regression analysisにより独立したリスク因子を検討した。なお, 全ての統計検定はp値0.05未満をもって有意とした。

結果

在胎週数と出生体重の明らかな579,755例中, LFDは62,090例(10.7%)であった。単変量解析では, 初産, 妊娠中の喫煙, 自己免疫疾患, 本態性高血圧, 腎疾患,

妊娠高血圧症候群, 子癇, 常位胎盤早期剝離, TORCH症候群, 羊水量の異常などがLFDに関連していた(表1)。多変量解析でも, 同様の因子が独立したリスク因子であったが, 特に妊娠高血圧症候群(OR: 4.07, 95%CI: 3.95~4.2), 羊水過少(OR: 6.0, 95%CI: 5.78~6.27), 羊水過多(OR: 3.24, 95%CI: 3.02~3.48)がLFDに強く関連していた(表2)。

主な合併症発生頻度の年次推移を図1に示す。2001年から2010年の10年間で, LFDリスク因子である不妊治療症例の頻度は4.3%から9.4%に, 2倍以上増加していた。しかし, 他のリスク因子では, 自己免疫疾患と本態性高血圧の頻度がわずかに増加していたものの, 多くのリスク因子に変化はなく, 喫煙と妊娠高血圧症候群は減少傾向であった。

各合併症の平均出生体重の年次推移を図2に示す。LFDリスク因子の妊娠高血圧症候群では, 平均出生体重は減少傾向であったが, 他のリスク因子(不妊治療症例, 本態性高血圧, 腎疾患, 自己免疫疾患, 羊水過少など)は増加傾向を示していた。妊娠高血圧症候群は診断基準の改定以降, 発生頻度が減少しており, 全体への影響はわずかなものと推察された。

これらの結果は, リスク因子を有する妊婦が, 必ずしも本邦における単胎の平均出生体重減少の決定因子ではないことを示唆している。

2. 正常群における10年間の平均出生体重の推移方法

周産期登録61万例より, 自然単胎妊娠, 自然経陰分娩の症例を抽出し, 飲酒, 喫煙, 不妊治療, 母体基礎疾患, 妊娠合併症, 母体搬送, 陣痛促進, 死死亡, 児転科, 母体転科など, 児体重や娩出時期に影響を与える因子を有する症例を除外した。また, その中から在胎期間別出生時体格標準値³⁾を参考に, 出生体重が該当分娩週数の10~90パーセントイルに入る症例を抽出し, 正常群とした。なお, 妊娠期間と母体年齢の影響を除外するために, これらの因子を調整して検討した。

結果

1) 対象の背景

対象は93,688例であり, 表3に母体背景を示す。正常群の平均母体年齢と初産婦の頻度は検討した10年間で増加傾向にあった。この間, 分娩週数はわずかに短縮しており, 初産, 経産, 男女別に検討してもそれぞれ短縮する傾向であった(図3)。また, 母体体重については若干の増加傾向を認めたが, BMI, 妊娠中の

表1 単胎妊娠での light for date 児のリスク因子, 単変量解析 (n = 579,755)

		Infant with light for date n = 62,090	Infant without light for date n = 517,665	Statistical significance	Crude Odds (95% CI)
初産経産	初産	34,205 (11.3)	269,041 (88.7)	<0.01	1.13 (1.11 ~ 1.15)
	経産	27,712 (10.1)	245,782 (89.9)		
妊娠中喫煙	yes	3,756 (15.3)	20,813 (84.7)	<0.01	1.55 (1.49 ~ 1.6)
	no	51,410 (10.4)	440,559 (89.6)		
妊娠中飲酒	yes	2,067 (11.5)	15,916 (88.5)	<0.01	1.09 (1.04 ~ 1.14)
	no	52,968 (10.7)	444,272 (89.3)		
不妊治療	yes	4,429 (11.3)	34,756 (88.7)	<0.01	1.07 (1.03 ~ 1.1)
	no	57,661 (10.7)	482,908 (89.3)		
排卵誘発剤	yes	1,517 (13.1)	10,074 (86.9)	<0.01	1.26 (1.19 ~ 1.33)
	no	60,573 (10.7)	507,590 (89.3)		
IUI	yes	1,013 (12.6)	7,047 (87.4)	<0.01	1.2 (1.12 ~ 1.28)
	no	61,077 (10.7)	510,617 (89.3)		
体外受精	yes	1,586 (10.2)	13,931 (89.8)	0.046	0.95 (0.9 ~ 1)
	no	60,504 (10.7)	503,733 (89.3)		
母体基礎疾患					
精神疾患	yes	1,133 (10.1)	10,055 (89.9)	0.045	0.94 (0.88 ~ 1)
	no	60,889 (10.7)	507,176 (89.3)		
中枢神経疾患	yes	737 (9.8)	6,748 (90.2)	0.015	0.91 (0.84 ~ 0.98)
	no	61,347 (10.7)	510,891 (89.3)		
自己免疫疾患	yes	1,271 (17.4)	6,031 (82.6)	<0.01	1.77 (1.67 ~ 1.88)
	no	60,803 (10.6)	511,549 (89.4)		
本態性高血圧	yes	985 (25.5)	2,882 (74.6)	<0.01	2.88 (2.68 ~ 3.1)
	no	61,100 (10.6)	514,704 (89.4)		
糖尿病	yes	1,058 (8.1)	12,074 (91.9)	<0.01	0.73 (0.68 ~ 0.77)
	no	60,988 (10.8)	505,262 (89.2)		
血液疾患	yes	697 (11.4)	5,404 (88.6)	NS	1.08 (0.99 ~ 1.16)
	no	61,388 (10.7)	512,194 (89.3)		
呼吸器疾患	yes	2,023 (10.4)	17,449 (89.6)	NS	0.97 (0.92 ~ 1.01)
	no	60,061 (10.7)	500,147 (89.3)		
消化器疾患	yes	728 (10.4)	6,257 (89.6)	NS	0.97 (0.9 ~ 1.05)
	no	61,361 (10.7)	511,398 (89.3)		
肝疾患	yes	377 (10.2)	3,312 (89.8)	NS	0.95 (0.85 ~ 1.06)
	no	61,708 (10.7)	514,337 (89.3)		
腎疾患	yes	949 (16.2)	4,926 (83.8)	<0.01	1.62 (1.51 ~ 1.73)
	no	61,117 (10.7)	512,425 (89.3)		
心疾患	yes	912 (9.6)	8,567 (90.4)	<0.01	0.89 (0.83 ~ 0.95)
	no	61,162 (10.7)	509,030 (89.3)		
甲状腺疾患	yes	1,340 (11.2)	10,641 (88.8)	NS	1.05 (0.99 ~ 1.11)
	no	60,710 (10.7)	506,806 (89.3)		
泌尿器疾患	yes	146 (10.3)	1,269 (89.7)	NS	0.96 (0.81 ~ 1.14)
	no	61,944 (10.7)	516,394 (89.3)		
子宮疾患	yes	3,315 (9.2)	32,822 (90.8)	<0.01	0.83 (0.8 ~ 0.86)
	no	58,763 (10.8)	484,766 (89.2)		
付属器疾患	yes	867 (8.4)	9,445 (91.6)	<0.01	0.76 (0.71 ~ 0.82)
	no	61,221 (10.8)	508,197 (89.2)		
骨・筋系統疾患	yes	540 (10.1)	4,804 (89.9)	NS	0.94 (0.86 ~ 1.02)
	no	61,550 (10.7)	512,850 (89.3)		
妊娠合併症					
血液型不適合	yes	315 (8.8)	3,255 (91.2)	<0.01	0.81 (0.72 ~ 0.9)
	no	61,774 (10.7)	514,392 (89.3)		
重症妊娠悪阻	yes	428 (8.6)	4,555 (91.4)	<0.01	0.78 (0.71 ~ 0.86)
	no	61,662 (10.7)	513,107 (89.3)		
妊娠貧血	yes	4,192 (6.6)	59,735 (93.4)	<0.01	0.56 (0.54 ~ 0.57)
	no	57,894 (11.2)	457,922 (88.8)		
前置胎盤	yes	641 (6.8)	8,745 (93.2)	<0.01	0.61 (0.56 ~ 0.66)
	no	61,396 (10.8)	508,555 (89.2)		
切迫流産	yes	1,335 (9.3)	13,019 (90.7)	<0.01	0.85 (0.8 ~ 0.9)
	no	60,754 (10.7)	504,636 (89.3)		
頸管無力症	yes	532 (6.6)	7,481 (93.4)	<0.01	0.59 (0.54 ~ 0.64)
	no	61,553 (10.8)	510,142 (89.2)		
切迫早産	yes	8,246 (10.1)	73,557 (89.9)	<0.01	0.92 (0.9 ~ 0.95)
	no	53,778 (10.8)	443,569 (89.2)		
PIH	yes	8,556 (31.9)	18,267 (68.1)	<0.01	4.37 (4.25 ~ 4.49)
	no	53,525 (9.7)	499,383 (90.3)		
子癇	yes	139 (29)	341 (71)	<0.01	3.40 (2.79 ~ 4.15)
	no	61,950 (10.7)	517,321 (89.3)		
胎盤早期剝離	yes	1,289 (21.6)	4,683 (78.4)	<0.01	2.32 (2.18 ~ 2.47)
	no	60,737 (10.6)	512,639 (89.4)		
子宮内感染	yes	594 (8.2)	6,692 (91.8)	<0.01	0.74 (0.68 ~ 0.8)
	no	61,439 (10.7)	510,627 (89.3)		
TORCH	yes	220 (13.7)	1,384 (0.86)	<0.01	1.33 (1.15 ~ 1.53)
	no	61,869 (10.7)	516,274 (89.3)		
羊水過多	yes	1,221 (24.8)	3,702 (75.2)	<0.01	2.79 (2.61 ~ 2.97)
	no	60,825 (10.6)	513,654 (89.4)		
羊水過少	yes	5,018 (41.2)	7,166 (58.8)	<0.01	6.27 (6.04 ~ 6.5)
	no	56,996 (10.1)	510,073 (89.9)		

表2 単胎妊娠でのlight for date児のリスク因子、多変量解析 (n=579,755)

Variable	Adjusted odds ratio (95% CI)	p
初産	1.05(1.03 ~ 1.07)	<0.01
妊娠中喫煙	1.58(1.52 ~ 1.64)	<0.01
不妊治療	1.04(1 ~ 1.08)	0.03
母体基礎疾患		
精神疾患	0.92(0.86 ~ 0.98)	0.01
中枢神経疾患	0.89(0.82 ~ 0.97)	<0.01
自己免疫疾患	1.68(1.57 ~ 1.8)	<0.01
本態性高血圧	1.61(1.48 ~ 1.75)	<0.01
糖尿病	0.6(0.56 ~ 0.64)	<0.01
腎疾患	1.32(1.22 ~ 1.43)	<0.01
心疾患	0.88(0.82 ~ 0.95)	<0.01
子宮疾患	0.86(0.83 ~ 0.9)	<0.01
付属器疾患	0.8(0.74 ~ 0.86)	<0.01
妊娠合併症		
血液型不適合	0.83(0.74 ~ 0.95)	<0.01
重症妊娠悪阻	0.89(0.8 ~ 0.99)	0.04
妊娠貧血	0.6(0.58 ~ 0.62)	<0.01
前置胎盤	0.67(0.61 ~ 0.73)	<0.01
頸管無力症	0.65(0.59 ~ 0.72)	<0.01
切迫早産	0.94(0.92 ~ 0.97)	<0.01
妊娠高血圧症候群	4.07(3.95 ~ 4.2)	<0.01
子癇	1.37(1.09 ~ 1.72)	<0.01
胎盤早期剝離	1.92(1.79 ~ 2.06)	<0.01
子宮内感染	0.63(0.57 ~ 0.69)	<0.01
TORCH	1.33(1.13 ~ 1.56)	<0.01
羊水過多	3.24(3.02 ~ 3.48)	<0.01
羊水過少	6.02(5.78 ~ 6.27)	<0.01

体重増加(率)に関しては大きな変化は認めなかった。

2) 正常群の平均出生体重の年次推移

正常群の平均出生体重は経産数、性別にかかわらず減少していた。2001年に3,055gであった平均出生体重は10年間で24g減少し、2010年では3,031gになっていた(表4, 図4)。

3) 母体年齢を調整した平均出生体重の年次推移

母体年齢5歳ごとに症例を抽出し、その平均出生体重を検討した(表5)。年齢毎の検討では、頻度が高い30歳と35歳の症例で特に平均出生体重が減少する傾向であった(図5)。

4) 分娩週数を調整した平均出生体重の年次推移

妊娠40週0日を280日とし、在胎日数7日ごとに症例を分類し、その平均出生体重を検討した。その結果、妊娠39週～妊娠41週の症例では出生体重が10年間で10～20g程度減少していた。

3. 胎盤重量と出生児体重/胎盤重量比の標準値

<方法>

2001～2002年の周産期登録データベースから、多胎、死産、胎児水腫、重篤な先天奇形、在胎期間や性別が不明な症例、明らかな異常計測値を示した例、在胎42週以降に出生した例を除外し解析対象とした。対象79,590例の内訳を表7に示す。帝王切開術症例は20,719例(26.0%)で、経膈分娩症例は58,871例(74.0%)であった。なお、帝王切開症例では明らかに出生体重が低下するため⁴⁾、本研究では帝王切開症例と経膈分娩症例を分類し検討した。

標準値の作成はLMS法を用いて日数単位で10, 50, 90パーセントイルを示した。LMS chartmaker Pro v2.54のコンピュータ・プログラムにより、Box-Cox変換を用いて算定される歪度(L値)と中央値(M値)、および各変動係数(S値)からz値を求め(z 値= $[($ 計測値/ $M) - L - 1] / (L \times S)$)、得られた曲線を、非線形回帰を用いて平滑化した(スプライン法)。

<結果>

胎盤重量(PW)の標準曲線を図7aに示す。帝王切開術症例では、経膈分娩例と比較し、胎盤重量が低値で、特に早産期においてその差は顕著であった。また、この傾向は出生児体重/胎盤重量比(B/P ratio)の標準曲線(図7b)においても同様であった。

まとめ

全出生の10.7%を占めるLFDには初産、妊娠中の喫煙、不妊治療、自己免疫疾患、本態性高血圧、腎疾患、妊娠高血圧症候群、常位胎盤早期剝離、TORCH症候群、羊水量の異常が独立したリスク因子として寄与していた。

合併症を有さず、自然妊娠分娩に至った正常例の出生体重は10年間に20g程度減少していた。この間、非妊時の母体体重については若干の増加傾向を認めたが、BMI、妊娠中の体重増加(率)に関しては大きな変化は認めなかった。また、10年間で妊娠期間が平均39.6週から平均39.5週とわずかに短縮していたが、妊娠期間や母体年齢を調整しても出生体重は減少傾向であった。合併症を有さない妊婦の自然妊娠経過における、妊娠期間の短縮や出生体重減少の原因は不明で、今後の検討課題となろう。

本研究では、各在胎週数における胎盤重量および出生体重/胎盤重量比の標準値を策定した。いずれも帝王切開分娩で低値となり、これまでの報告を裏付ける結果であった。出生体重では、男女および初経産の別で異なることから、それぞれの集団で別個に標準値を作

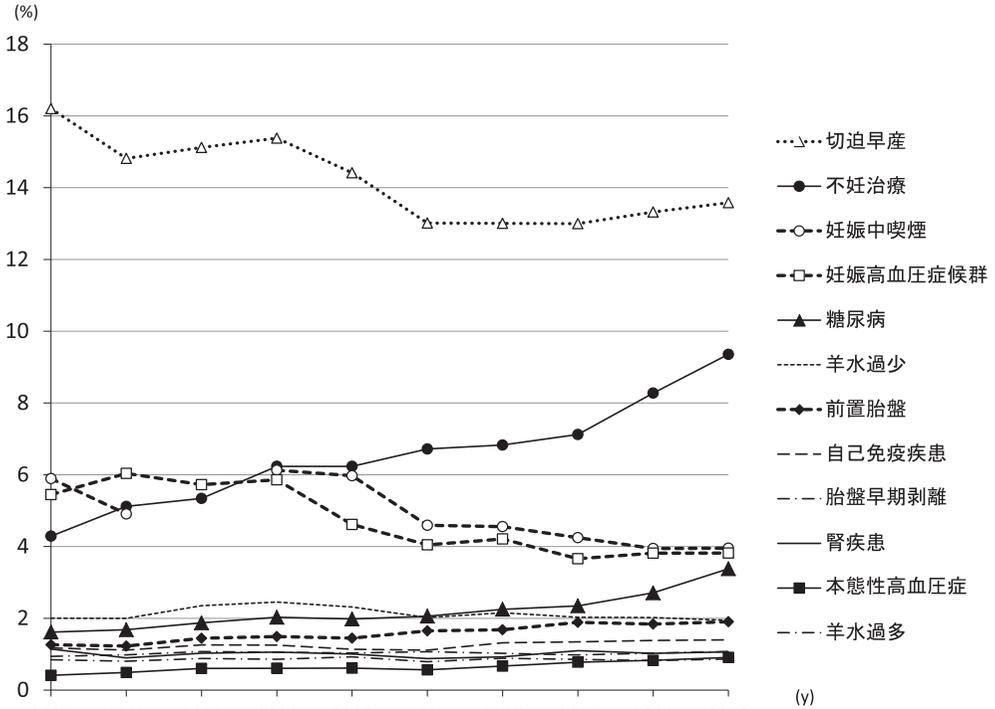


図1 単胎妊娠における10年間の主な周産期合併症の頻度

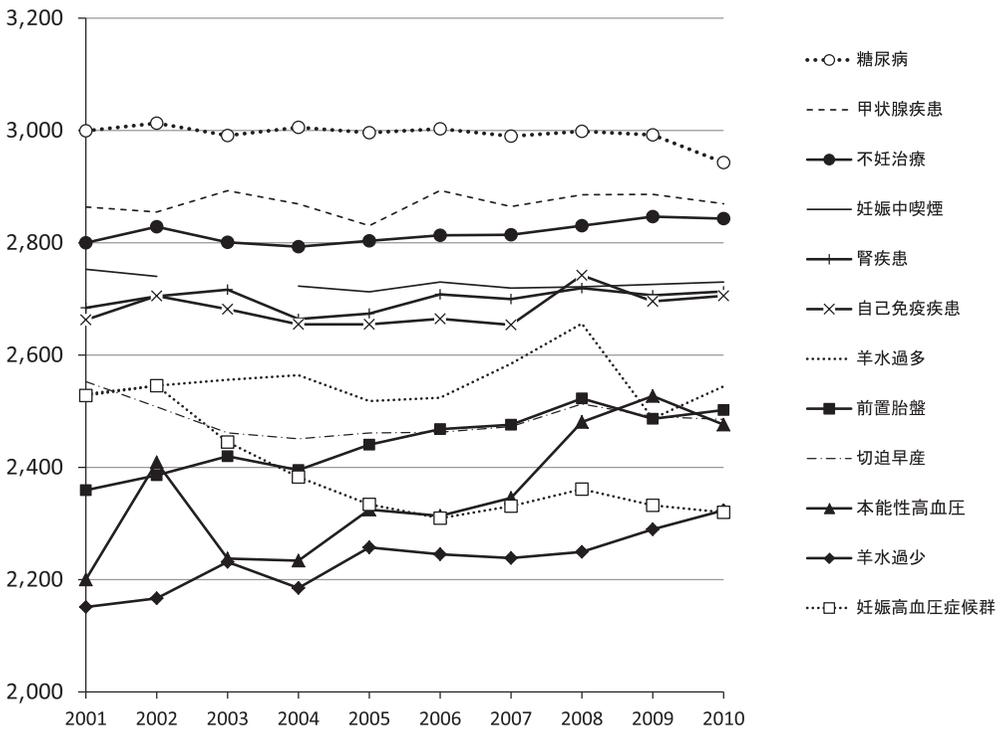


図2 単胎妊娠における合併症別平均出生体重の推移

表3 背景の年次推移 n=93,688

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	10,889	12,544	9,556	7,065	7,812	9,374	9,154	8,862	9,104	9,328
分娩時年齢	29.7 ± 4.6	30.0 ± 4.6	30.1 ± 4.7	30.1 ± 4.7	30.2 ± 4.8	30.4 ± 4.8	30.6 ± 4.9	30.8 ± 5.0	31.0 ± 5.0	31.0 ± 5.0
初産	42.9	44.6	43.7	43.6	43.8	44.2	45.7	44.1	44.7	44.7
経産	57.1	55.4	56.3	56.4	56.2	55.8	54.3	55.9	55.3	55.3
分娩週数	39.6 ± 1.0	39.6 ± 1.0	39.6 ± 1.0	39.6 ± 1.0	39.6 ± 1.0	39.6 ± 1.0	39.6 ± 0.9	39.6 ± 1.0	39.5 ± 1.0	39.5 ± 1.0
男児	50.2	49	51.8	50.9	50.5	50.4	50.5	50.4	51.2	50.8
女児	49.8	51	48.2	49.1	49.5	49.6	49.5	49.6	48.8	49.2
母体の体格										
非妊時体重	51.7 ± 7.2	51.5 ± 7.1	NA	NA	52.1 ± 9.1	51.7 ± 7.5	52.0 ± 7.8	51.9 ± 7.6	52.2 ± 8.0	52.0 ± 7.7
分娩時体重	61.6 ± 7.7	61.4 ± 7.7	NA	NA	61.7 ± 7.8	61.6 ± 7.7	62.0 ± 7.9	61.8 ± 7.8	62.1 ± 8.1	61.9 ± 7.9
非妊時BMI	NA	NA	NA	NA	20.6 ± 2.8	20.5 ± 2.7	20.6 ± 2.8	20.6 ± 2.8	20.7 ± 2.9	20.6 ± 2.8
分娩時BMI	NA	NA	NA	NA	24.6 ± 2.9	24.4 ± 2.8	24.6 ± 2.9	24.5 ± 2.9	24.6 ± 3.0	24.5 ± 2.9
妊娠中体重変化(kg)	9.9 ± 4.1	9.8 ± 4.1	NA	NA	9.8 ± 4.1	9.8 ± 4.1	10.0 ± 4.2	10.0 ± 4.1	10.1 ± 4.2	9.9 ± 3.9
妊娠中体重増加率(%)*	19.6 ± 8.5	19.6 ± 8.5	NA	NA	19.5 ± 8.5	19.5 ± 8.3	19.8 ± 8.5	19.7 ± 8.1	19.9 ± 8.7	19.7 ± 8.2

*非妊時体重に対する %
NA : not applicable

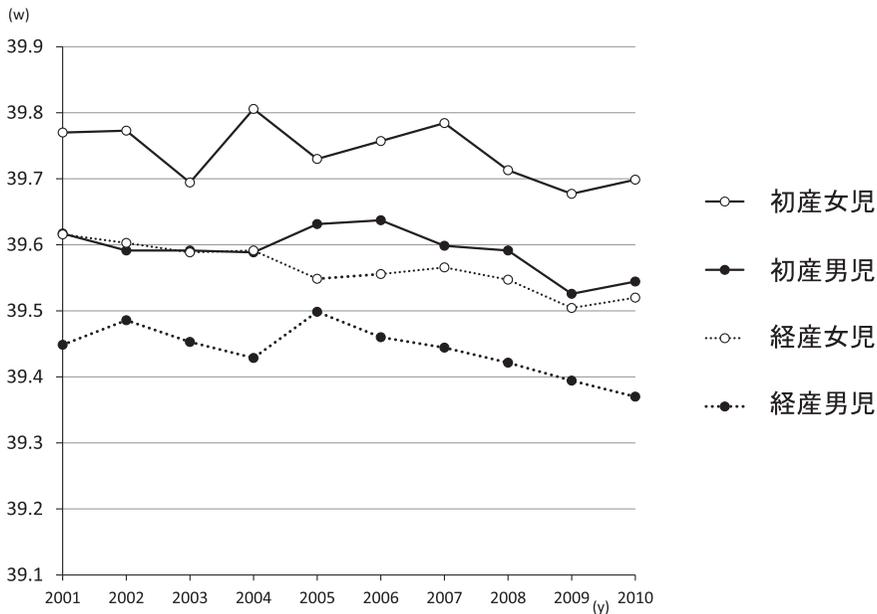


図3 平均分娩週数の年次推移

表4 正常群の平均出生体重の年次推移

	n	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
		10,889	12,544	9,556	7,065	7,812	9,374	9,154	8,862	9,104	9,328
全体	93,688	3,055 ± 268	3,050 ± 271	3,041 ± 272	3,041 ± 268	3,042 ± 270	3,040 ± 268	3,041 ± 264	3,037 ± 267	3,031 ± 270	3,031 ± 263
初産男児	20,710	3,036 ± 259	3,024 ± 262	3,020 ± 261	3,025 ± 248	3,027 ± 257	3,028 ± 254	3,021 ± 253	3,026 ± 255	3,020 ± 259	3,014 ± 251
初産女児	20,478	2,965 ± 244	2,957 ± 246	2,944 ± 247	2,956 ± 244	2,943 ± 246	2,945 ± 246	2,960 ± 238	2,944 ± 246	2,929 ± 247	2,951 ± 245
経産男児	26,345	3,145 ± 270	3,145 ± 271	3,134 ± 274	3,131 ± 269	3,137 ± 270	3,133 ± 269	3,129 ± 272	3,122 ± 269	3,127 ± 268	3,122 ± 261
経産女児	25,611	3,049 ± 263	3,053 ± 265	3,034 ± 267	3,026 ± 273	3,032 ± 265	3,033 ± 266	3,037 ± 261	3,033 ± 263	3,023 ± 265	3,017 ± 263

*経産数不明 544

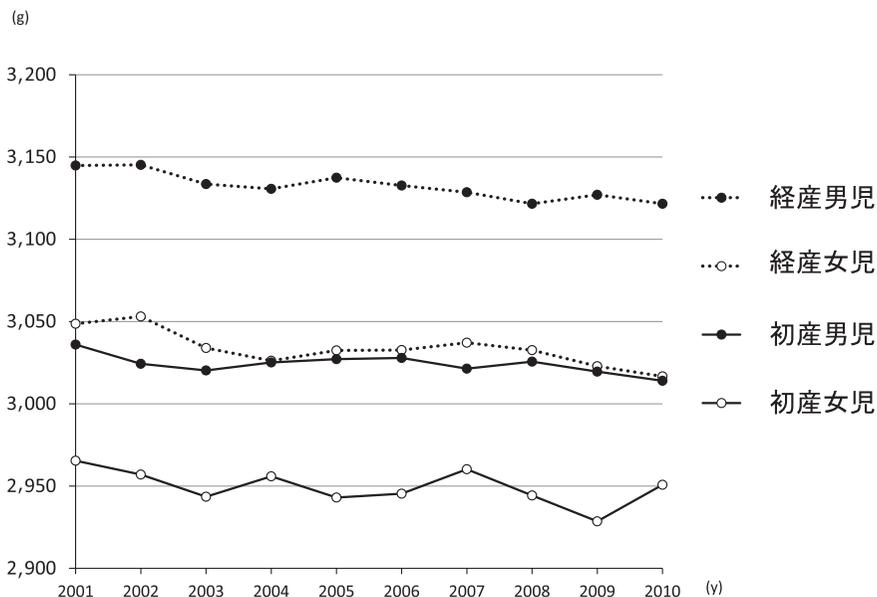


図4 正常群の平均出生体重の年次推移

表5 正常群における母体年齢毎の平均出生体重の年次推移

母体年齢	n	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
20歳	1,018	3,007 ± 272	3,018 ± 271	3,011 ± 238	3,033 ± 213	3,031 ± 277	3,003 ± 260	3,023 ± 242	3,026 ± 258	3,002 ± 271	3,027 ± 255
25歳	3,786	3,035 ± 265	3,029 ± 261	3,018 ± 275	3,021 ± 272	3,031 ± 264	3,041 ± 272	3,048 ± 269	3,076 ± 250	3,010 ± 269	3,015 ± 247
30歳	7,846	3,051 ± 263	3,051 ± 263	3,039 ± 270	3,045 ± 255	3,033 ± 270	3,046 ± 273	3,025 ± 267	3,023 ± 255	3,035 ± 260	3,030 ± 257
35歳	4,876	3,078 ± 265	3,079 ± 272	3,067 ± 284	3,062 ± 292	3,050 ± 268	3,060 ± 274	3,058 ± 266	3,027 ± 261	3,062 ± 265	3,037 ± 268
40歳	1,124	3,086 ± 295	3,065 ± 274	3,060 ± 251	3,059 ± 294	3,041 ± 242	3,004 ± 242	3,027 ± 257	3,089 ± 280	3,064 ± 273	3,052 ± 280

values are g ± SD

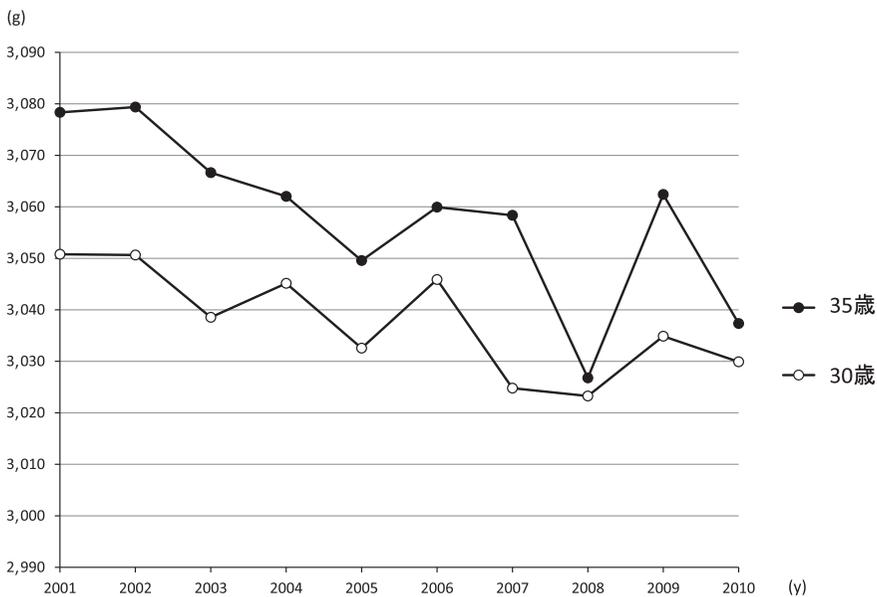


図5 母体年齢ごとに検討した平均出生体重の年次推移

表6 妊娠期間別平均出生体重の年次推移

gestational length (w, d)	gestational length (d)	n	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GA37w0d	259	399	2,696±235	2,703±197	2,651±165	2,747±244	2,663±245	2,649±229	2,713±238	2,704±205	2,667±261	2,637±231
GA38w0d	266	1,542	2,837±231	2,809±226	2,840±243	2,834±232	2,826±253	2,847±255	2,832±231	2,845±230	2,821±225	2,832±213
GA39w0d	273	4,168	2,989±239	2,984±232	2,980±245	2,986±244	2,981±229	2,982±233	2,983±232	2,972±227	2,954±235	2,979±229
GA40w0d	280	5,772	3,119±240	3,093±243	3,104±244	3,089±246	3,099±241	3,096±240	3,103±238	3,104±236	3,097±240	3,092±238
GA41w0d	287	2,241	3,228±240	3,190±253	3,213±243	3,192±251	3,200±250	3,187±256	3,191±242	3,210±238	3,189±248	3,204±238

values are g ±SD

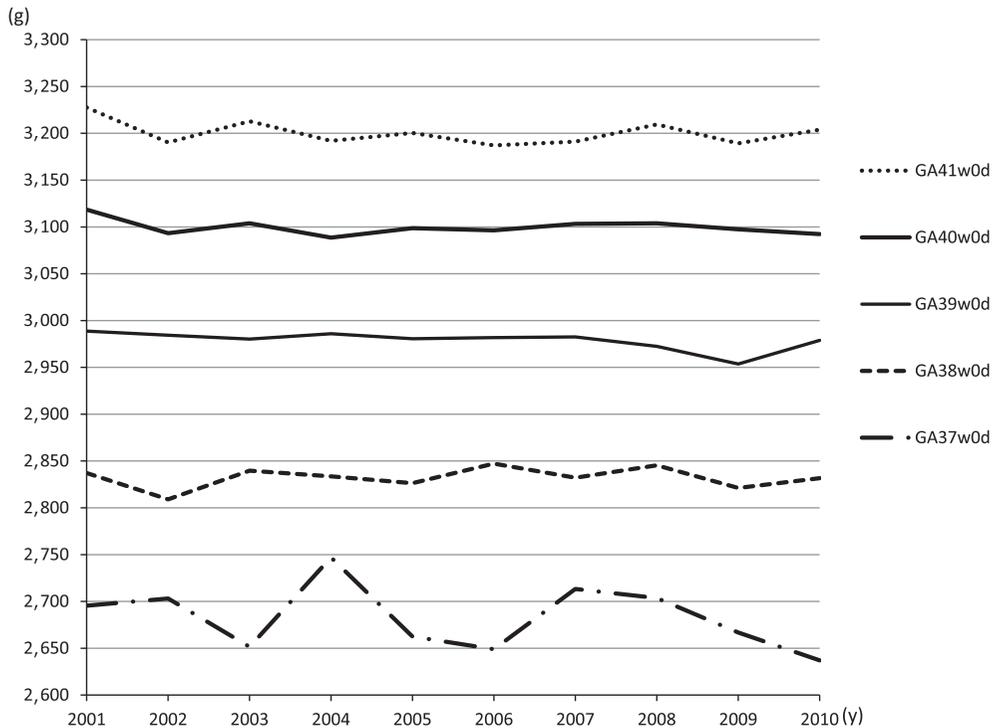


図6 正常群における妊娠期間を調整して検討した平均出生体重の年次推移

成する必要があり、今後の検討課題である。また、これらをもとに、長期的なコホート研究や、低出生体重児の病態に関する研究が進むことが望まれる。

表7 対象症例の内訳

週数	男児				女児			
	帝王切		経膈		帝王切		経膈	
	初産	経産	初産	経産	初産	経産	初産	経産
22	3	8	25	21	3	2	12	19
23	10	14	29	40	9	6	26	35
24	28	30	39	43	25	39	21	30
25	46	43	34	37	32	46	23	26
26	54	49	27	37	45	49	32	21
27	61	65	40	28	63	68	24	30
28	79	70	27	44	82	66	31	21
29	87	77	36	53	91	80	41	42
30	99	101	52	55	94	94	32	47
31	115	94	66	72	110	106	48	50
32	152	128	96	103	139	135	68	64
33	146	147	145	177	148	122	91	118
34	175	182	199	200	194	149	129	147
35	203	213	277	263	218	236	203	184
36	352	384	463	462	289	318	350	357
37	888	1,458	1,063	1,227	852	1,398	887	1,121
38	952	1,465	2,565	2,876	967	1,421	2,110	2,561
39	638	357	4,265	4,505	542	339	4,106	4,315
40	777	247	4,028	3,510	677	209	4,571	3,854
41	549	107	1,552	1,013	503	100	2,005	1,225
計	5,414	5,239	15,028	14,766	5,083	4,983	14,810	14,267

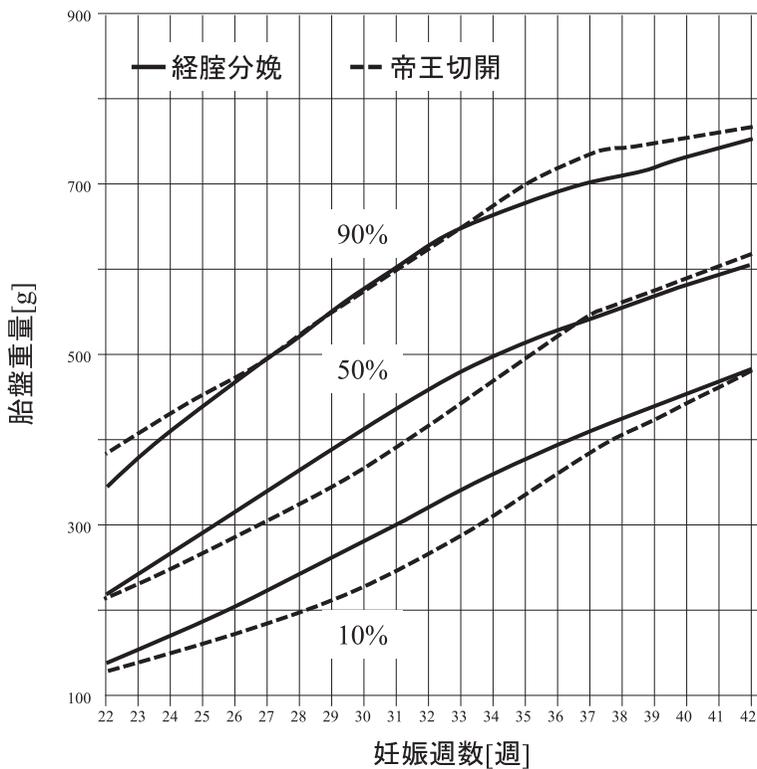


図7a 経膈分娩および帝王切開症例における胎盤重量の標準曲線

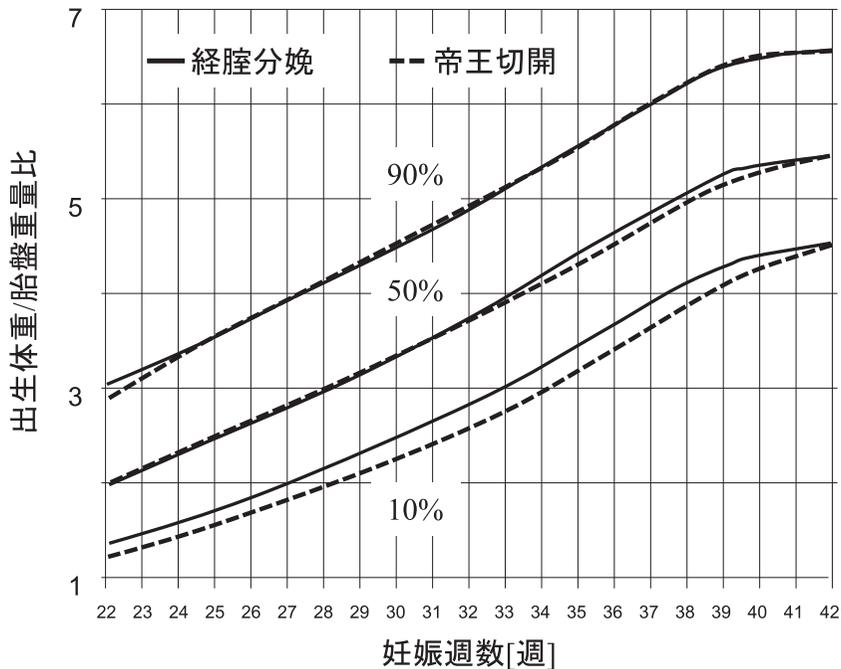


図7b 経膈分娩および帝王切開症例における出生体重/胎盤重量比の標準曲線

文献

1. Terada M, Matsuda Y, Ogawa M, Matsui H, Satoh S. Effects of Maternal Factors on Birth Weight in Japan. *J Preg*. 2013 ; 2013 : 172395. doi : 10.1155/2013/172395.
2. Silasi M, Cohen B, Karumanchi SA, Rana S: Abnormal placentation, angiogenic factors, and the pathogenesis of preeclampsia. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2010 Jun ; 37(2) : 239—53. doi : 10.1016/j.ogc.2010.02.013.
3. Ness RB, Bass D, Hill L, Klebanoff MA, Zhang J: Diagnostic test characteristics of placental weight in the prediction of small-for-gestational-age neonates. *J Reprod Med* 2007 Sep ; 52(9) : 793—800.
4. 板橋家頭夫, 藤村正哲, 楠田聡, 田村正徳, 林時伸, 高橋勉, 五石圭司, 二村真秀, 高橋幸博, 磯部健一, 飯田浩一, 上谷良行, 近藤裕一, 白幡聡, 杉浦正俊, 高橋尚人, 船戸正久, 堀内勁, 山口清次: 日本小児科学会新生児委員会報告 新しい在胎期間別出生時体格標準値の導入について *日本小児科学会雑誌* 2010年114巻8号 1271—1293 頁

周産期登録拡張検討小委員会

委員長 佐藤昌司

委員 齋藤 滋, 藤田恭之, 宮下 進, 吉田 敦
周産期統計 (2013年)

1. 調査対象と方法

2013年は300施設(2012年:253施設)が登録に参加し, 同年に出生した妊娠22週以降の187,180例(2012年:156,048例)が登録された。調査項目は調査票の産科入力画面の記入項目である。調査個票はファイルメーカー Pro を用い, 各施設で直接入力いただいた。さらに, 妊婦氏名, ID, 住所, 電話番号等の個人情報 は消去されるようにプログラムして回収した。未入力あるいは誤入力は専門委員によって精度チェックし修正したものをデータベースとした。調査結果は周産期委員会で回収, 分析し, その結果は平成27年1月30日開催の周産期委員会で承認された。

2. 登録施設

登録施設合計300施設, 施設区分内訳は大学病院84, 国立病院(機構)22, 赤十字病院28, その他の病院166であった。また, 総合周産期センター, 地域周産期センターはおのおの85施設, 154施設であった。

3. 周産期登録成績

1) 全体統計(表1)

出産数 187,180, 22週以降の死産数 1,171, 生産数 186,009, 早期新生児死亡数 376 であった。周産期死亡数は 1,547 であった。本統計の出産数 187,180 は同期間における我が国全体の出産数(妊娠 22 週以降) 1,032,926(出生数 1,029,816 + 死産数 3,110)の 18.1%, また本統計における周産期死亡数は我が国全体同期間の周産期死亡数 3,862(死産数 3,110 + 早期新生児死亡 752)の 40.1% となる。このように死亡が集積する原因は例年同様、参加施設が周産期医療の 2 次・3 次センターであるためと考えられる。

2) 臨床死因別統計(表2)

周産期死亡の臨床死因別統計は、妊娠高血圧症候群、母体疾患、前置胎盤、常位胎盤早期剝離、その他の胎盤異常、臍帯の異常、胎位・胎勢・回旋の異常、以上に含まれない新生児呼吸障害、以上に含まれない胎児・新生児低酸素症、以上に含まれない胎児・新生児損傷、以上に含まれない低出生体重、形態異常、胎児・新生児の溶血性疾患、周産期の感染、多胎妊娠・双胎間輸血症候群、非免疫性胎児水腫、その他(不明を含む)の 17 死因とした。臨床死因別に死亡数、全死亡数に対する割合、死産数、早期新生児死亡数、出生体重

別死亡数(～499g, 500～999g, 1,000g 以上)、分娩週数別死亡数(22～27 週, 28 週以降)を表 2 に示した。

3) 登録施設別の臨床死因別統計(表3)

登録施設別の出産数、死産数、生産数、早期新生児死亡数、死産率、早期新生児死亡率、周産期死亡数、周産期死亡比、周産期死亡率、剖検数、剖検率を表 3 に示した。

4) 主な調査項目の集計結果

・母体搬送：有効回答数(記載なし・無効入力を除く) 187,180 中、母体搬送は 16,865 件であり、うち緊急搬送は 11,787(有効回答の 6.3%)であった。

・妊娠回数と分娩回数：妊娠回数に関する有効回答数 186,234 中、初妊は 70,912(38.1%)、また、分娩回数に関する有効回答数 186,234 中、初産は 95,580(51.3%)であった。

・分娩時母体年齢：有効回答数 185,100 中、14 歳以下：27, 15～19 歳：2,487, 20～24 歳：13,127, 25～29 歳：42,000, 30～34 歳：62,228, 35～39 歳：50,159, 40～44 歳：14,497, 45～49 歳：504, 50 歳以上：71 であった。

・不妊治療：有効回答数 186,234 中、25,268(13.6%)が不妊治療による妊娠であった。排卵誘発が 6,049, IVF-ET 10,655, AIH 4,501, ICSI 2,918, その他 3,639(重複

表1 全体統計(2013年)

	全体	～499g	500～999g	1,000g 以上	22～27 週	28 週以降	週数不明・記載なし
(a) 出産数*	187,180	731	2,514	183,932	2,514	184,558	108
(b) 生産数	186,009	431	2,238	183,337	2,097	183,809	103
(c) 死産数(22 週以降)	1,171	300	276	595	417	749	5
(d) 死産率	6.3	410.4	109.8	3.2	165.9	4.1	46.3
(e) 早期新生児死亡数	376	36	85	254	122	251	3
(f) 早期新生児死亡率	2.0	83.5	38.0	1.4	58.2	1.4	29.1
(g) 周産期死亡数	1,547	336	361	849	539	1,000	8
(h) 周産期死亡比	8.3	779.6	161.3	4.6	257.0	5.4	77.7
(i) 周産期死亡率	8.3	459.6	143.6	4.6	214.4	5.4	74.1
(j) 後期新生児死亡数	69	12	16	41	26	43	0
(k) その他時期死亡数	56	8	13	35	14	42	0
(L) 剖検数	113	19	22	71	36	76	1
(m) 剖検率	6.8	5.3	5.6	7.7	6.4	7.0	12.5

死産率(d) = (c)/(a) × 1,000

早期新生児死亡率(f) = (e)/(b) × 1,000

周産期死亡数(g) = (c) + (e)

周産期死亡比(h) = (g)/(b) × 1,000

周産期死亡率(i) = (g)/(a) × 1,000

剖検率(m) = (L)/(g+j+k) × 100

*：明らかな誤入力および不良データを除いた採用データを出産数とし、他の統計値もこの母集団を基に算出した。

表2 主要臨床死因別統計(2013年)

主要臨床死因	死因別 死亡数	%	死産数	早期 新生児 死亡数	後期 新生児 死亡数	新生児 期以降 死亡数	～499g	500～ 999g	1,000g 以上	22～ 27週	28週 以降	週数不明・ 記載なし
(1)妊娠高血圧症候群	30	1.8%	27	3	0	0	15	6	9	15	15	0
(2)母体疾患	17	1.0%	15	1	1	0	7	6	4	10	7	0
(3)前置胎盤	5	0.3%	3	2	0	0	2	2	1	4	1	0
(4)常位胎盤早期剝離	193	11.5%	172	16	3	2	10	22	161	29	163	1
(5)その他の胎盤異常	68	4.1%	64	4	0	0	29	14	25	35	33	0
(6)臍帯の異常	149	8.9%	146	3	0	0	30	41	78	54	95	0
(7)胎位・胎勢・回旋の異常	2	0.1%	2	0	0	0	1	0	1	1	1	0
(8)以上に含まれない新生児呼吸障害	50	3.0%	4	39	4	3	5	22	23	28	20	2
(9)以上に含まれない胎児・新生児低酸素症	39	2.3%	13	24	2	0	7	10	22	16	22	1
(10)以上に含まれない胎児・新生児損傷	20	1.2%	2	15	2	1	5	9	6	15	5	0
(11)以上に含まれない低出生体重	110	6.6%	53	38	11	8	36	55	19	78	32	0
(12)形態異常	370	22.1%	152	177	20	21	18	54	297	48	321	1
(13)胎児・新生児の溶血性疾患	2	0.1%	0	1	0	1	0	0	2	1	1	0
(14)周産期の感染	50	3.0%	23	15	9	3	20	18	12	36	13	1
(15)多胎妊娠・双胎間輸血症候群	92	5.5%	83	5	2	2	45	25	22	32	60	0
(16)非免疫性胎児水腫	50	3.0%	37	12	1	0	8	11	31	21	29	0
(17)その他・不明	425	25.4%	375	21	14	15	118	95	212	156	267	2
合計	1,672	100.0%	1,171	376	69	56	356	390	925	579	1,085	8

回答あり)であった。

・分娩胎位：有効回答数186,234中、頭位171,382(92.0%)、骨盤位11,872(6.4%)、その他2,980(1.6%)であった。

・分娩方法：有効回答数186,234中、自然経膈分娩109,347、吸引分娩10,468、鉗子分娩1,621、予定帝王切開33,764、緊急帝王切開29,448であった。TOLAC、VBACはおのおの832件、627件であった。

・帝王切開率：全体の帝王切開率(予定+緊急)は33.9%であった。

・分娩週数：分娩週数の分布を図1に示す。

・出産体重：出産体重の分布を図2に示す。

・児の性別：有効回答数186,234中、男：95,614、女：90,391、不詳213であった。

・Apgarスコア1分値、5分値：分布を図3、4に示す。不詳または記載なしは1分値、5分値それぞれ544、1,528であった。

・分娩時出血量：有効回答数186,170中、分娩時出血量は0～499g：97,458、500～999g：55,653、1,000～

1,499g：19,250、1,500～1,999g：7,169、2,000～2,499g：2,733、2,500～2,999g：1,138、3,000g以上：1,137であった。1,000g以上の出血は全体の16.9%、1,500g以上の出血は6.5%、2,000g以上は2.7%、3,000g以上は0.6%であった。

・誘発・促進分娩および頸管成熟処置：有効回答数186,234中、誘発促進分娩は46,186件(24.8%)であった。頸管成熟処置を行った件数はメトロイリントル(40mL未満)、メトロイリントル(40mL以上)、頸管拡張材、その他がおのおの9,142件、5,599件、3,644件および238件(重複あり)であった。

・分娩時CTG所見：有効回答数108,263中、レベル1、2、3、4および5はそれぞれ61,226、21,983、16,122、7,830および1,102であった。

・母体基礎疾患：母体基礎疾患の内訳(重複あり)を図5に示す。

・妊娠合併症：妊娠合併症の内訳(重複あり)を図6に示す。

・母体死亡：母体死亡は16例であった。内訳(死因)は

表3 施設別集計(2013年)

施設番号	施設名	出産数* (a)	死産数 (b)	生産数 (c)	早期 新生児 死亡数 (d)	死産率 (e)	早期 新生児 死亡率 (f)	周産期 死亡数 (g)	周産期 死亡比 (h)	周産期 死亡率 (i)	後期 新生児 死亡数 (j)	新生児 期以降 死亡数 (k)	剖検数 (L)	剖検率 (m)
010008	手稲溪仁会病院	539	3	536	0	5.6	0.0	3	5.6	5.6	0	0	0	0.0
010010	函館中央病院	704	1	703	1	1.4	1.4	2	2.8	2.8	0	0	1	50.0
010021	市立札幌病院	734	4	730	3	5.4	4.1	7	9.6	9.5	0	0	1	14.3
010024	NTT 東日本札幌病院	593	2	591	0	3.4	0.0	2	3.4	3.4	0	0	0	0.0
010025	札幌医科大学	378	4	374	2	10.6	5.3	6	16.0	15.9	0	0	0	0.0
010027	北海道大学	399	9	390	10	22.6	25.6	19	48.7	47.6	1	0	1	5.0
010038	北海道厚生連旭川厚生病院	699	2	697	0	2.9	0.0	2	2.9	2.9	0	0	0	0.0
010040	旭川医科大学	333	3	330	2	9.0	6.1	5	15.2	15.0	1	0	0	0.0
010043	釧路赤十字病院	944	5	939	0	5.3	0.0	5	5.3	5.3	0	0	0	0.0
010046	小樽協会病院	403	0	403	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
010047	北見赤十字病院	335	1	334	2	3.0	6.0	3	9.0	9.0	0	0	0	0.0
020004	青森県立中央病院	447	5	442	0	11.2	0.0	5	11.3	11.2	1	0	0	0.0
020007	八戸市立市民病院	1,276	6	1,270	0	4.7	0.0	6	4.7	4.7	1	0	1	14.3
020012	弘前大学	296	3	293	1	10.1	3.4	4	13.7	13.5	0	0	0	0.0
030001	岩手県立中央病院	621	2	619	0	3.2	0.0	2	3.2	3.2	0	0	0	0.0
030004	岩手医科大学	399	12	387	3	30.1	7.8	15	38.8	37.6	0	0	0	0.0
030007	岩手県立久慈病院	99	0	99	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
030010	岩手県立二戸病院	521	3	518	0	5.8	0.0	3	5.8	5.8	0	0	0	0.0
030014	岩手県立中部病院	675	3	672	0	4.4	0.0	3	4.5	4.4	0	0	0	0.0
040004	東北大学	1,015	10	1,005	2	9.9	2.0	12	11.9	11.8	0	0	0	0.0
040013	仙台医療センター	1,093	1	1,092	1	0.9	0.9	2	1.8	1.8	0	0	0	0.0
040022	石巻赤十字病院	680	2	678	0	2.9	0.0	2	2.9	2.9	0	0	0	0.0
040025	みやぎ県南中核病院	221	2	219	0	9.0	0.0	2	9.1	9.0	0	0	0	0.0
040026	宮城県立こども病院	411	5	406	7	12.2	17.2	12	29.6	29.2	1	0	1	7.7
050001	秋田赤十字病院	992	2	990	0	2.0	0.0	2	2.0	2.0	0	0	0	0.0
050003	秋田大学	351	4	347	1	11.4	2.9	5	14.4	14.2	0	0	0	0.0
050010	大館市立総合病院	460	0	460	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
060002	山形県立中央病院	458	2	456	8	4.4	17.5	10	21.9	21.8	3	0	0	0.0
060004	山形済生病院	831	6	825	0	7.2	0.0	6	7.3	7.2	0	0	0	0.0
060005	山形大学	241	2	239	3	8.3	12.6	5	20.9	20.7	0	0	1	20.0
060011	米沢市立病院	338	1	337	0	3.0	0.0	1	3.0	3.0	0	0	0	0.0
070003	福島県立医科大学	434	11	423	0	25.3	0.0	11	26.0	25.3	0	0	0	0.0
070006	大原総合病院	147	1	146	0	6.8	0.0	1	6.8	6.8	0	0	0	0.0
070009	太田西ノ内病院	694	6	688	0	8.6	0.0	6	8.7	8.6	0	0	0	0.0
070021	福島病院	687	4	683	0	5.8	0.0	4	5.9	5.8	0	0	0	0.0
080001	土浦協同病院	1,015	7	1,008	4	6.9	4.0	11	10.9	10.8	0	0	1	9.1
090001	栃木医療センター	147	2	145	0	13.6	0.0	2	13.8	13.6	0	0	0	0.0
090004	獨協医科大学	644	9	635	3	14.0	4.7	12	18.9	18.6	0	0	2	16.7
090006	芳賀赤十字病院	357	1	356	0	2.8	0.0	1	2.8	2.8	0	0	0	0.0
090010	那須赤十字病院	1,368	1	1,367	1	0.7	0.7	2	1.5	1.5	0	0	0	0.0
090011	足利赤十字病院	654	4	650	0	6.1	0.0	4	6.2	6.1	0	0	0	0.0
090015	自治医科大学	1,238	15	1,223	6	12.1	4.9	21	17.2	17.0	2	0	1	4.3
100005	高崎総合医療センター	315	2	313	0	6.3	0.0	2	6.4	6.3	0	0	0	0.0
100008	前橋赤十字病院	313	1	312	0	3.2	0.0	1	3.2	3.2	0	0	0	0.0
100009	群馬中央病院	756	2	754	0	2.6	0.0	2	2.7	2.6	0	0	0	0.0
100012	群馬大学	398	6	392	2	15.1	5.1	8	20.4	20.1	1	0	0	0.0
100015	太田記念病院	718	5	713	0	7.0	0.0	5	7.0	7.0	0	0	0	0.0
100018	桐生厚生総合病院	608	6	602	0	9.9	0.0	6	10.0	9.9	0	0	0	0.0
100029	群馬県立小児医療センター	354	7	347	7	19.8	20.2	14	40.3	39.5	0	0	0	0.0
110003	自治医科大学さいたま医療センター	441	1	440	0	2.3	0.0	1	2.3	2.3	0	0	0	0.0
110007	川口市立医療センター	678	5	673	4	7.4	5.9	9	13.4	13.3	2	1	3	25.0
110009	さいたま市立病院	899	5	894	2	5.6	2.2	7	7.8	7.8	0	0	1	14.3
110020	埼玉医科大学病院	724	7	717	4	9.7	5.6	11	15.3	15.2	1	1	2	15.4
110026	西埼玉中央病院	89	0	89	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
110027	防衛医科大学校	470	2	468	0	4.3	0.0	2	4.3	4.3	0	0	0	0.0
120005	千葉大学	630	13	617	2	20.6	3.2	15	24.3	23.8	0	1	0	0.0
120006	千葉市立海浜病院	723	6	717	5	8.3	7.0	11	15.3	15.2	0	0	1	9.1
120015	東京歯科大学市川総合病院	377	1	376	0	2.7	0.0	1	2.7	2.7	1	0	0	0.0

施設番号	施設名	出産数* (a)	死産数 (b)	生産数 (c)	早期 新生児 死亡数 (d)	死産率 (e)	早期 新生児 死亡率 (f)	周産期 死亡数 (g)	周産期 死亡比 (h)	周産期 死亡率 (i)	後期 新生児 死亡数 (j)	新生児 期以降 死亡数 (k)	剖検数 (L)	剖検率 (m)
120018	船橋中央病院	541	8	533	1	14.8	1.9	9	16.9	16.6	0	0	1	11.1
120023	順天堂大学浦安病院	853	9	844	2	10.6	2.4	11	13.0	12.9	0	0	0	0.0
120027	成田赤十字病院	617	5	612	1	8.1	1.6	6	9.8	9.7	0	0	0	0.0
120029	国保旭中央病院	1,079	2	1,077	4	1.9	3.7	6	5.6	5.6	0	0	2	33.3
120034	君津中央病院	450	2	448	1	4.4	2.2	3	6.7	6.7	1	0	0	0.0
120053	千葉愛友会記念病院	379	1	378	0	2.6	0.0	1	2.6	2.6	0	0	0	0.0
130004	駿河台日本大学病院	6	0	6	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
130013	東京慈恵会医科大学	929	7	922	0	7.5	0.0	7	7.6	7.5	0	0	0	0.0
130015	総合母子保健センター愛育病院	1,515	3	1,512	1	2.0	0.7	4	2.6	2.6	0	0	0	0.0
130023	順天堂大学	946	5	941	5	5.3	5.3	10	10.6	10.6	0	0	1	10.0
130024	東京医科歯科大学	443	2	441	0	4.5	0.0	2	4.5	4.5	0	0	0	0.0
130025	日本医科大学	291	2	289	0	6.9	0.0	2	6.9	6.9	0	0	1	50.0
130026	東京大学	871	9	862	3	10.3	3.5	12	13.9	13.8	0	0	0	0.0
130029	東京女子医科大学東医療センター	575	6	569	0	10.4	0.0	6	10.5	10.4	0	0	0	0.0
130034	東京慈恵会医科大学葛飾医療センター	351	0	351	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
130036	賛育会病院	1,376	1	1,375	0	0.7	0.0	1	0.7	0.7	0	0	0	0.0
130044	NTT 東日本関東病院	653	3	650	0	4.6	0.0	3	4.6	4.6	0	0	0	0.0
130046	昭和大学	1,297	5	1,292	0	3.9	0.0	5	3.9	3.9	0	0	0	0.0
130050	東邦大学医療センター大森病院	965	11	954	2	11.4	2.1	13	13.6	13.5	0	0	0	0.0
130056	東京都立広尾病院	680	7	673	0	10.3	0.0	7	10.4	10.3	0	0	0	0.0
130061	東京医療センター	658	3	655	0	4.6	0.0	3	4.6	4.6	0	0	0	0.0
130063	厚生中央病院	384	0	384	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
130069	国立成育医療研究センター	2,105	18	2,087	3	8.6	1.4	21	10.1	10.0	0	0	0	0.0
130074	東京医科大学	629	5	624	1	7.9	1.6	6	9.6	9.5	0	0	0	0.0
130077	慶應義塾大学	523	3	520	1	5.7	1.9	4	7.7	7.6	0	0	0	0.0
130078	聖母病院	1,590	2	1,588	0	1.3	0.0	2	1.3	1.3	0	0	0	0.0
130080	国立国際医療研究センター	411	3	408	1	7.3	2.5	4	9.8	9.7	0	0	0	0.0
130081	東京女子医科大学	831	9	822	1	10.8	1.2	10	12.2	12.0	0	0	0	0.0
130090	東京都立大塚病院	1,211	8	1,203	2	6.6	1.7	10	8.3	8.3	0	0	0	0.0
130092	帝京大学	605	2	603	0	3.3	0.0	2	3.3	3.3	0	0	0	0.0
130095	日本大学	812	12	800	1	14.8	1.3	13	16.3	16.0	1	0	0	0.0
130099	武蔵野赤十字病院	964	3	961	0	3.1	0.0	3	3.1	3.1	0	0	0	0.0
130100	杏林大学	936	10	926	0	10.7	0.0	10	10.8	10.7	1	1	0	0.0
130102	東京都立多摩総合医療センター	1,335	10	1,325	5	7.5	3.8	15	11.3	11.2	0	2	3	17.6
130107	立川病院	570	4	566	1	7.0	1.8	5	8.8	8.8	0	0	0	0.0
130108	立川相互病院	390	0	390	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
130112	町田市民病院	837	6	831	0	7.2	0.0	6	7.2	7.2	0	0	0	0.0
130113	青梅市立総合病院	859	1	858	0	1.2	0.0	1	1.2	1.2	0	0	0	0.0
130119	日本医科大学多摩永山病院	626	3	623	0	4.8	0.0	3	4.8	4.8	0	0	0	0.0
130120	豊島病院	652	1	651	0	1.5	0.0	1	1.5	1.5	0	0	0	0.0
130149	東京北医療センター	1,076	1	1,075	0	0.9	0.0	1	0.9	0.9	0	0	0	0.0
130152	永寿総合病院	512	1	511	0	2.0	0.0	1	2.0	2.0	0	0	0	0.0
130168	東京衛生病院	1,559	5	1,554	0	3.2	0.0	5	3.2	3.2	0	0	0	0.0
140001	川崎市立川崎病院	1,118	2	1,116	0	1.8	0.0	2	1.8	1.8	0	0	0	0.0
140006	日本医科大学武蔵小杉病院	986	4	982	1	4.1	1.0	5	5.1	5.1	0	0	0	0.0
140012	聖マリアンナ医科大学	761	5	756	5	6.6	6.6	10	13.2	13.1	2	0	0	0.0
140016	横浜労災病院	900	3	897	0	3.3	0.0	3	3.3	3.3	0	0	0	0.0
140020	北里大学	1,073	16	1,057	6	14.9	5.7	22	20.8	20.5	4	5	0	0.0
140030	横浜南共済病院	735	2	733	0	2.7	0.0	2	2.7	2.7	0	0	0	0.0
140032	横須賀共済病院	448	3	445	0	6.7	0.0	3	6.7	6.7	0	0	0	0.0
140035	横浜市立市民病院	1,058	3	1,055	0	2.8	0.0	3	2.8	2.8	0	0	0	0.0
140037	聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院	540	3	537	0	5.6	0.0	3	5.6	5.6	1	0	0	0.0
140042	横浜医療センター	429	0	429	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
140044	湘南鎌倉総合病院	1,127	0	1,127	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
140045	小田原市立病院	774	1	773	0	1.3	0.0	1	1.3	1.3	0	0	0	0.0
140046	藤沢市民病院	528	3	525	0	5.7	0.0	3	5.7	5.7	0	0	0	0.0
140055	東海大学	553	1	552	0	1.8	0.0	1	1.8	1.8	2	0	0	0.0
140061	横浜市立大学市民総合医療センター	1,196	14	1,182	2	11.7	1.7	16	13.5	13.4	1	0	0	0.0
140063	昭和大学横浜市北部病院	994	7	987	1	7.0	1.0	8	8.1	8.0	0	0	0	0.0

施設番号	施設名	出産数* (a)	死産数 (b)	生産数 (c)	早期 新生児 死亡数 (d)	死産率 (e)	早期 新生児 死亡率 (f)	周産期 死亡数 (g)	周産期 死亡比 (h)	周産期 死亡率 (i)	後期 新生児 死亡数 (j)	新生児 期以降 死亡数 (k)	剖検数 (L)	剖検率 (m)
140093	済生会横浜市東部病院	1,057	3	1,054	0	2.8	0.0	3	2.8	2.8	1	0	1	25.0
150002	山梨県立中央病院	667	5	662	6	7.5	9.1	11	16.6	16.5	0	0	4	36.4
150006	山梨大学	496	3	493	0	6.0	0.0	3	6.1	6.0	0	0	1	33.3
160003	佐久総合病院佐久医療センター	766	0	766	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
160005	篠ノ井総合病院	678	2	676	0	2.9	0.0	2	3.0	2.9	0	0	0	0.0
160006	信州大学	521	3	518	0	5.8	0.0	3	5.8	5.8	0	0	0	0.0
160008	諏訪赤十字病院	415	2	413	1	4.8	2.4	3	7.3	7.2	0	0	1	33.3
160015	北信総合病院	423	1	422	3	2.4	7.1	4	9.5	9.5	0	0	0	0.0
170001	沼津市立病院	144	3	141	0	20.8	0.0	3	21.3	20.8	0	0	0	0.0
170006	富士市立中央病院	824	0	824	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
170008	静岡赤十字病院	568	0	568	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
170014	静岡済生会総合病院	649	3	646	0	4.6	0.0	3	4.6	4.6	0	0	0	0.0
170016	静岡市立清水病院	446	3	443	0	6.7	0.0	3	6.8	6.7	0	0	0	0.0
170023	聖隷浜松病院	1,488	13	1,475	6	8.7	4.1	19	12.9	12.8	2	2	2	8.7
170025	浜松医科大学	728	0	728	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	3	0	0.0
170031	磐田市立総合病院	895	1	894	1	1.1	1.1	2	2.2	2.2	1	0	0	0.0
170050	静岡県立こども病院	167	0	167	10	0.0	59.9	10	59.9	59.9	0	0	1	10.0
180001	長岡赤十字病院	782	2	780	0	2.6	0.0	2	2.6	2.6	2	0	0	0.0
180008	新潟市民病院	628	1	627	4	1.6	6.4	5	8.0	8.0	0	2	0	0.0
180009	新潟大学	470	1	469	7	2.1	14.9	8	17.1	17.0	0	0	1	12.5
190001	富山大学	318	7	311	2	22.0	6.4	9	28.9	28.3	0	0	0	0.0
190002	富山赤十字病院	465	1	464	0	2.2	0.0	1	2.2	2.2	0	0	0	0.0
190003	富山県立中央病院	877	6	871	3	6.8	3.4	9	10.3	10.3	0	1	2	20.0
190005	黒部市民病院	592	0	592	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
190006	市立砺波総合病院	441	2	439	0	4.5	0.0	2	4.6	4.5	0	0	0	0.0
200003	石川県立中央病院いしかわ総合母子医療センター	483	6	477	0	12.4	0.0	6	12.6	12.4	1	0	0	0.0
210002	福井県立病院	547	8	539	1	14.6	1.9	9	16.7	16.5	0	0	2	22.2
210003	福井大学	163	1	162	0	6.1	0.0	1	6.2	6.1	0	0	0	0.0
210007	公立小浜病院	216	0	216	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
220002	岐阜大学	219	2	217	0	9.1	0.0	2	9.2	9.1	1	0	1	33.3
220003	岐阜県総合医療センター	566	0	566	4	0.0	7.1	4	7.1	7.1	2	0	0	0.0
220005	松波総合病院	180	0	180	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
220010	岐阜県立多治見病院	485	2	483	1	4.1	2.1	3	6.2	6.2	0	0	0	0.0
230001	豊橋市民病院	999	5	994	0	5.0	0.0	5	5.0	5.0	1	0	0	0.0
230006	岡崎市民病院	676	6	670	0	8.9	0.0	6	9.0	8.9	0	0	1	16.7
230014	名古屋第一赤十字病院	1,392	4	1,388	1	2.9	0.7	5	3.6	3.6	0	0	0	0.0
230029	名古屋市立西部医療センター	1,487	11	1,476	2	7.4	1.4	13	8.8	8.7	0	0	0	0.0
230031	名古屋大学	478	5	473	3	10.5	6.3	8	16.9	16.7	1	0	2	22.2
230033	名古屋第二赤十字病院	1,018	10	1,008	1	9.8	1.0	11	10.9	10.8	2	3	2	12.5
230034	名古屋市立大学	452	3	449	3	6.6	6.7	6	13.4	13.3	0	0	1	16.7
230035	藤田保健衛生大学	507	4	503	1	7.9	2.0	5	9.9	9.9	0	0	0	0.0
230036	トヨタ記念病院	594	8	586	0	13.5	0.0	8	13.7	13.5	0	0	1	12.5
230040	愛知医科大学	338	8	330	1	23.7	3.0	9	27.3	26.6	0	0	0	0.0
230042	江南厚生病院	696	4	692	0	5.7	0.0	4	5.8	5.7	0	0	1	25.0
230043	小牧市民病院	537	3	534	1	5.6	1.9	4	7.5	7.4	0	0	0	0.0
230045	公立陶生病院	442	3	439	0	6.8	0.0	3	6.8	6.8	0	0	0	0.0
230047	一宮市立市民病院	925	3	922	0	3.2	0.0	3	3.3	3.2	1	0	2	50.0
230049	海南病院	613	2	611	1	3.3	1.6	3	4.9	4.9	0	0	0	0.0
230053	豊田厚生病院	305	1	304	0	3.3	0.0	1	3.3	3.3	0	0	0	0.0
230055	名古屋記念病院	221	0	221	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
240002	三重県立総合医療センター	379	2	377	3	5.3	8.0	5	13.3	13.2	0	0	0	0.0
240003	市立四日市病院	685	3	682	1	4.4	1.5	4	5.9	5.8	0	0	0	0.0
240009	三重大学	386	2	384	1	5.2	2.6	3	7.8	7.8	0	0	0	0.0
240015	伊勢赤十字病院	277	1	276	1	3.6	3.6	2	7.2	7.2	0	1	0	0.0
250001	大津赤十字病院	538	5	533	3	9.3	5.6	8	15.0	14.9	0	0	0	0.0
250003	滋賀医科大学	499	8	491	1	16.0	2.0	9	18.3	18.0	1	0	0	0.0
250023	草津総合病院	135	0	135	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1	0	0.0
260002	京都第二赤十字病院	488	2	486	0	4.1	0.0	2	4.1	4.1	0	0	0	0.0
260003	京都府立医科大学	342	1	341	9	2.9	26.4	10	29.3	29.2	0	0	2	20.0

施設番号	施設名	出産数* (a)	死産数 (b)	生産数 (c)	早期 新生児 死亡数 (d)	死産率 (e)	早期 新生児 死亡率 (f)	周産期 死亡数 (g)	周産期 死亡比 (h)	周産期 死亡率 (i)	後期 新生児 死亡数 (j)	新生児 期以降 死亡数 (k)	剖検数 (L)	剖検率 (m)
260007	京都第一赤十字病院	691	6	685	0	8.7	0.0	6	8.8	8.7	0	0	0	0.0
260009	京都大学	317	6	311	2	18.9	6.4	8	25.7	25.2	0	0	0	0.0
260012	宇治徳洲会病院	378	2	376	2	5.3	5.3	4	10.6	10.6	0	0	0	0.0
260013	京都桂病院	249	0	249	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
260014	京都医療センター	597	5	592	0	8.4	0.0	5	8.4	8.4	0	0	0	0.0
260016	三菱京都病院	561	1	560	0	1.8	0.0	1	1.8	1.8	0	0	0	0.0
260017	済生会京都府病院	234	0	234	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
260031	市立福知山市民病院	603	2	601	0	3.3	0.0	2	3.3	3.3	0	0	0	0.0
260036	日本パプテスト病院	388	3	385	3	7.7	7.8	6	15.6	15.5	0	0	0	0.0
270003	北野病院	886	4	882	0	4.5	0.0	4	4.5	4.5	0	0	0	0.0
270006	淀川キリスト教病院	1,359	5	1,354	1	3.7	0.7	6	4.4	4.4	0	0	0	0.0
270007	大阪市立総合医療センター	846	6	840	2	7.1	2.4	8	9.5	9.5	1	0	0	0.0
270014	大阪赤十字病院	743	0	743	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
270016	大阪市立大学	669	0	669	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1	0	0.0
270020	JCHO 大阪病院	594	0	594	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
270022	千船病院	1,462	9	1,453	5	6.2	3.4	14	9.6	9.6	0	0	0	0.0
270025	大阪府立急性期・総合医療センター	442	2	440	0	4.5	0.0	2	4.5	4.5	0	0	0	0.0
270032	済生会吹田病院	845	4	841	0	4.7	0.0	4	4.8	4.7	0	0	0	0.0
270035	大阪大学	553	11	542	6	19.9	11.1	17	31.4	30.7	0	2	7	36.8
270036	国立循環器病研究センター	272	1	271	2	3.7	7.4	3	11.1	11.0	0	0	2	66.7
270040	高槻病院	1,486	14	1,472	1	9.4	0.7	15	10.2	10.1	0	0	0	0.0
270042	関西医科大学枚方病院	710	7	703	3	9.9	4.3	10	14.2	14.1	0	0	2	20.0
270048	東大阪市立総合病院	708	2	706	1	2.8	1.4	3	4.2	4.2	0	0	0	0.0
270051	阪南中央病院	617	5	612	0	8.1	0.0	5	8.2	8.1	0	0	0	0.0
270053	八尾市立病院	740	1	739	0	1.4	0.0	1	1.4	1.4	0	0	0	0.0
270056	近畿大学	309	0	309	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
270062	大阪労災病院	381	0	381	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
270064	府中病院	1,179	1	1,178	0	0.8	0.0	1	0.8	0.8	0	0	0	0.0
270065	大阪府立母子保健総合医療センター	1,706	27	1,679	14	15.8	8.3	41	24.4	24.0	2	1	9	20.5
270068	りんくう総合医療センター	906	0	906	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
280001	神戸大学	416	4	412	0	9.6	0.0	4	9.7	9.6	0	0	1	25.0
280002	神戸市立医療センター中央市民病院	829	1	828	0	1.2	0.0	1	1.2	1.2	0	0	1	100.0
280005	済生会兵庫県病院	637	3	634	2	4.7	3.2	5	7.9	7.8	0	0	0	0.0
280006	西神戸医療センター	906	1	905	0	1.1	0.0	1	1.1	1.1	0	0	0	0.0
280009	兵庫県立こども病院周産期医療センター	410	12	398	2	29.3	5.0	14	35.2	34.1	0	0	1	7.1
280010	神戸医療センター	259	0	259	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
280016	兵庫県立塚口病院	168	4	164	2	23.8	12.2	6	36.6	35.7	0	0	0	0.0
280018	兵庫県立西宮病院	751	3	748	0	4.0	0.0	3	4.0	4.0	0	1	0	0.0
280021	兵庫県医科大学	435	2	433	2	4.6	4.6	4	9.2	9.2	0	0	0	0.0
280030	姫路赤十字病院	535	3	532	0	5.6	0.0	3	5.6	5.6	1	0	0	0.0
280034	加古川西市民病院	899	9	890	0	10.0	0.0	9	10.1	10.0	1	0	0	0.0
280040	明石医療センター	1,023	2	1,021	1	2.0	1.0	3	2.9	2.9	0	1	0	0.0
280070	神戸アドベンチスト病院	491	1	490	0	2.0	0.0	1	2.0	2.0	0	0	0	0.0
290003	奈良県総合医療センター	532	1	531	1	1.9	1.9	2	3.8	3.8	0	0	0	0.0
290007	奈良県立医科大学	1,016	12	1,004	7	11.8	7.0	19	18.9	18.7	0	0	0	0.0
300001	和歌山ろうさい病院	404	2	402	0	5.0	0.0	2	5.0	5.0	0	0	0	0.0
300003	和歌山県立医科大学	621	5	616	1	8.1	1.6	6	9.7	9.7	0	0	1	16.7
310001	鳥取県立中央病院	501	5	496	0	10.0	0.0	5	10.1	10.0	0	0	0	0.0
310007	鳥取大学	461	4	457	2	8.7	4.4	6	13.1	13.0	0	0	1	16.7
320001	松江赤十字病院	454	4	450	0	8.8	0.0	4	8.9	8.8	0	0	0	0.0
320003	島根大学	226	1	225	1	4.4	4.4	2	8.9	8.8	0	0	0	0.0
320004	島根県立中央病院	1,065	4	1,061	2	3.8	1.9	6	5.7	5.6	0	0	1	16.7
330002	岡山赤十字病院	236	4	232	0	16.9	0.0	4	17.2	16.9	0	0	0	0.0
330005	岡山市立市民病院	62	2	60	0	32.3	0.0	2	33.3	32.3	0	0	0	0.0
330007	岡山医療センター	636	7	629	1	11.0	1.6	8	12.7	12.6	0	1	1	11.1
330010	倉敷成人病センター	1,529	3	1,526	0	2.0	0.0	3	2.0	2.0	0	0	0	0.0
330017	津山中央病院	185	0	185	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
340001	福山医療センター	645	5	640	0	7.8	0.0	5	7.8	7.8	0	0	0	0.0
340002	尾道総合病院	536	3	533	1	5.6	1.9	4	7.5	7.5	0	0	0	0.0

施設番号	施設名	出産数* (a)	死産数 (b)	生産数 (c)	早期 新生児 死亡数 (d)	死産率 (e)	早期 新生児 死亡率 (f)	周産期 死亡数 (g)	周産期 死亡比 (h)	周産期 死亡率 (i)	後期 新生児 死亡数 (j)	新生児 期以降 死亡数 (k)	剖検数 (L)	剖検率 (m)
340004	市立三次中央病院	716	5	711	0	7.0	0.0	5	7.0	7.0	0	0	0	0.0
340007	広島市民病院	1,034	4	1,030	3	3.9	2.9	7	6.8	6.8	0	0	0	0.0
340008	広島赤十字・原爆病院	197	1	196	0	5.1	0.0	1	5.1	5.1	0	0	0	0.0
340010	市立安佐市民病院	643	0	643	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
340012	広島大学	380	8	372	4	21.1	10.8	12	32.3	31.6	0	0	3	25.0
340014	広島県立広島病院	782	8	774	0	10.2	0.0	8	10.3	10.2	0	0	0	0.0
340015	呉医療センター・中国がんセンター	797	0	797	2	0.0	2.5	2	2.5	2.5	0	0	0	0.0
340016	中国労災病院	685	0	685	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
340018	広島総合病院	572	1	571	0	1.7	0.0	1	1.8	1.7	0	0	0	0.0
340031	東広島医療センター	421	0	421	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
350003	徳山中央病院	548	4	544	2	7.3	3.7	6	11.0	10.9	0	0	0	0.0
350005	山口県立総合医療センター	752	0	752	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
350007	済生会下関総合病院	684	5	679	0	7.3	0.0	5	7.4	7.3	0	0	0	0.0
350008	山口赤十字病院	732	1	731	1	1.4	1.4	2	2.7	2.7	1	0	1	33.3
350009	山口大学	531	6	525	1	11.3	1.9	7	13.3	13.2	0	0	0	0.0
360003	徳島大学	689	9	680	8	13.1	11.8	17	25.0	24.7	2	5	2	8.3
370001	高松赤十字病院	778	1	777	0	1.3	0.0	1	1.3	1.3	0	0	0	0.0
370003	香川県立中央病院	409	1	408	0	2.4	0.0	1	2.5	2.4	0	0	0	0.0
370005	香川大学	584	2	582	1	3.4	1.7	3	5.2	5.1	0	0	0	0.0
370016	四国子どもとおとなの医療センター	666	1	665	4	1.5	6.0	5	7.5	7.5	0	0	0	0.0
380002	愛媛県立中央病院	1,218	14	1,204	2	11.5	1.7	16	13.3	13.1	0	0	0	0.0
380005	松山赤十字病院	657	5	652	3	7.6	4.6	8	12.3	12.2	0	0	0	0.0
380006	愛媛大学	307	4	303	1	13.0	3.3	5	16.5	16.3	0	0	0	0.0
380008	愛媛県立今治病院	441	0	441	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
380009	市立宇和島病院	464	4	460	0	8.6	0.0	4	8.7	8.6	0	0	0	0.0
380019	愛媛県立新居浜病院	272	4	268	0	14.7	0.0	4	14.9	14.7	0	0	0	0.0
390006	高知大学	220	0	220	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
390011	高知医療センター	667	15	652	3	22.5	4.6	18	27.6	27.0	0	0	0	0.0
400002	北九州市立医療センター	575	4	571	1	7.0	1.8	5	8.8	8.7	0	0	0	0.0
400003	小倉医療センター	523	4	519	1	7.6	1.9	5	9.6	9.6	0	0	0	0.0
400007	九州厚生年金病院	438	1	437	2	2.3	4.6	3	6.9	6.8	0	2	0	0.0
400008	産業医科大学	279	1	278	0	3.6	0.0	1	3.6	3.6	0	0	0	0.0
400009	浜の町病院	210	0	210	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
400010	九州医療センター	193	2	191	0	10.4	0.0	2	10.5	10.4	0	0	0	0.0
400012	九州大学	908	14	894	13	15.4	14.5	27	30.2	29.7	1	0	2	7.1
400013	福岡大学	529	5	524	3	9.5	5.7	8	15.3	15.1	0	0	0	0.0
400014	福岡赤十字病院	779	2	777	1	2.6	1.3	3	3.9	3.9	0	0	0	0.0
400017	飯塚病院	669	4	665	0	6.0	0.0	4	6.0	6.0	0	0	1	25.0
400020	久留米大学	642	8	634	2	12.5	3.2	10	15.8	15.6	0	2	1	8.3
400022	聖マリア病院	723	6	717	0	8.3	0.0	6	8.4	8.3	0	0	0	0.0
400026	済生会福岡総合病院	141	1	140	0	7.1	0.0	1	7.1	7.1	0	0	0	0.0
410005	佐賀大学	170	2	168	0	11.8	0.0	2	11.9	11.8	1	0	0	0.0
410006	佐賀病院	659	10	649	3	15.2	4.6	13	20.0	19.7	0	2	1	6.7
420001	長崎みなとメディカルセンター市民病院	289	2	287	0	6.9	0.0	2	7.0	6.9	0	0	0	0.0
420002	長崎大学	280	7	273	2	25.0	7.3	9	33.0	32.1	0	2	0	0.0
420005	長崎医療センター	626	6	620	2	9.6	3.2	8	12.9	12.8	0	0	2	25.0
430002	熊本大学	311	4	307	3	12.9	9.8	7	22.8	22.5	1	0	3	37.5
430003	熊本市民病院	535	6	529	1	11.2	1.9	7	13.2	13.1	2	5	1	7.1
430004	熊本赤十字病院	458	0	458	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
440001	アルメイダ病院	197	2	195	0	10.2	0.0	2	10.3	10.2	0	0	0	0.0
440002	大分県立病院	578	6	572	5	10.4	8.7	11	19.2	19.0	0	0	1	9.1
440003	別府医療センター	354	6	348	1	16.9	2.9	7	20.1	19.8	0	0	2	28.6
440005	大分大学	147	3	144	0	20.4	0.0	3	20.8	20.4	0	0	0	0.0
440010	市立中津市民病院	313	2	311	1	6.4	3.2	3	9.6	9.6	0	0	0	0.0
450001	宮崎県立宮崎病院	515	3	512	1	5.8	2.0	4	7.8	7.8	0	0	0	0.0
450002	宮崎県立延岡病院	254	3	251	0	11.8	0.0	3	12.0	11.8	0	0	2	66.7
450005	宮崎大学	307	3	304	1	9.8	3.3	4	13.2	13.0	3	2	6	66.7
460001	鹿児島大学	344	9	335	0	26.2	0.0	9	26.9	26.2	0	0	1	11.1
460004	鹿児島市立病院	810	7	803	7	8.6	8.7	14	17.4	17.3	1	5	3	15.0

施設番号	施設名	出産数* (a)	死産数 (b)	生産数 (c)	早期 新生児 死亡数 (d)	死産率 (e)	早期 新生児 死亡率 (f)	周産期 死亡数 (g)	周産期 死亡比 (h)	周産期 死亡率 (i)	後期 新生児 死亡数 (j)	新生児 期以降 死亡数 (k)	剖検数 (L)	剖検率 (m)
460007	済生会川内病院	381	0	381	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
460016	今給黎総合病院	143	0	143	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0	0	0.0
470006	那覇市立病院	444	1	443	0	2.3	0.0	1	2.3	2.3	0	0	0	0.0
470007	沖縄県立南部医療センター・こども医療センター	489	8	481	2	16.4	4.2	10	20.8	20.4	3	0	1	7.7
470008	琉球大学	346	2	344	3	5.8	8.7	5	14.5	14.5	2	0	0	0.0
470010	沖縄県立中部病院	1,227	8	1,219	0	6.5	0.0	8	6.6	6.5	3	0	0	0.0
全施設		187,180	1,171	186,009	376	6.3	2.0	1,547	8.3	8.3	69	56	113	6.8

死産率(e) = (b)/(a) × 1,000

早期新生児死亡率(f) = (d)/(c) × 1,000

周産期死亡数(g) = (b) + (d)

周産期死亡比(h) = (g)/(c) × 1,000

周産期死亡率(i) = (g)/(a) × 1,000

剖検率(m) = (L)/(g+j+k) × 100

*：明らかな誤入力および不良データを除いた採用データを出産数とし、他の統計値もこの母集団を基に算出した。

肺塞栓症3例、出血性ショック、DIC・多臓器不全、低酸素性虚血性脳症が各々2例、頭蓋内出血、肺水腫、肺出血、羊水塞栓症および自殺が各々1例、詳細不明が2例であった。

・単胎・多胎：有効回答数186,234(出産児数)中、単胎173,451例、双胎12,415(6,230組)、三胎364例(124組)、四胎4例(1組)であった。

4. 考察

全出産登録方式によるデータベース(以下、DB)集計を開始して13年を経た。当初、登録出産数は本邦における全出産数の5~6%、周産期死亡数は本邦の全周産期死亡数の15~20%で推移してきたが、2013年は登録出産数187,180例、参加施設数300施設と著増し(図7, 8)、本邦における全出産数および全周産期死亡数の各々約18%、40%を占めるまでに拡充された。登録数増加の背景には、本DBへの参加が日本周産期・新生児医学会における施設認定基準の細目として追加されたこと、また日本産科婦人科学会の専門医研修施設要件に位置づけられたことがある。参加施設のうち、総合・地域周産期センターが参加全施設の約80%を占めており、本登録がハイリスク妊娠分娩例を多く包含した高次病院を母集団とする特徴はますます顕著となっている。

本DBの運用期間中に諸種の疾患基準あるいは判定基準が変更され、現在の臨床の実態にそぐわない入力項目も出てきたことから、2013年からそれまでのDB内容を大幅に改変し、搬送状況の詳細、疾患によって

は自・他覚症状の詳細入力、既往産科歴や使用薬剤の詳細入力など、DB項目が追加された(図9, 10)。今回は改変後のはじめての集計年であり、入力内容の増加に伴う送付および集計作業の遅延・混乱やデータ内容の不備などが危惧されたものの、各施設とも概ね精度の高いデータをご送付いただいた。全出産登録DBの煩雑さにもかかわらず、入力を担当されている各施設の医師、助産師ならびに事務担当の方々に深謝する。

本DBは個人情報削除された分娩個票が統計解析に寄与できる状態で保管されており、学会員のDB利用にあたっては、2013年から研究目的、利用する年次範囲、発表予定の学会あるいは雑誌等について情報管理委員会に申請し、承認を得た後にデータを使用できる。2001~2014年の間に臨床研究への利用を目的とした蓄積データの利用申請が計78件寄せられ、許可が得られている。本邦において高次周産期施設の全分娩に関する周産期情報が蓄積されているDBは他に無いものであり、DB登録参加施設へのフィードバックの意味からも、各施設から本DBを活用した臨床研究を企画いただくよう、また、多方面からの解析研究、発表・投稿を通じて本DBの医学的・社会的意義を高めていただけるよう期待する。さらに、将来的には新生児科領域の新生児フォローアップDB、あるいは日本産科婦人科医会が集計する形態異常児データベース等とのリンクも視野に入れたDB統合・結合を目指すべく、周産期委員会で現在、調整を試みているところである。

今回の登録システムの設計と集計作業は前述小委員が担当した。

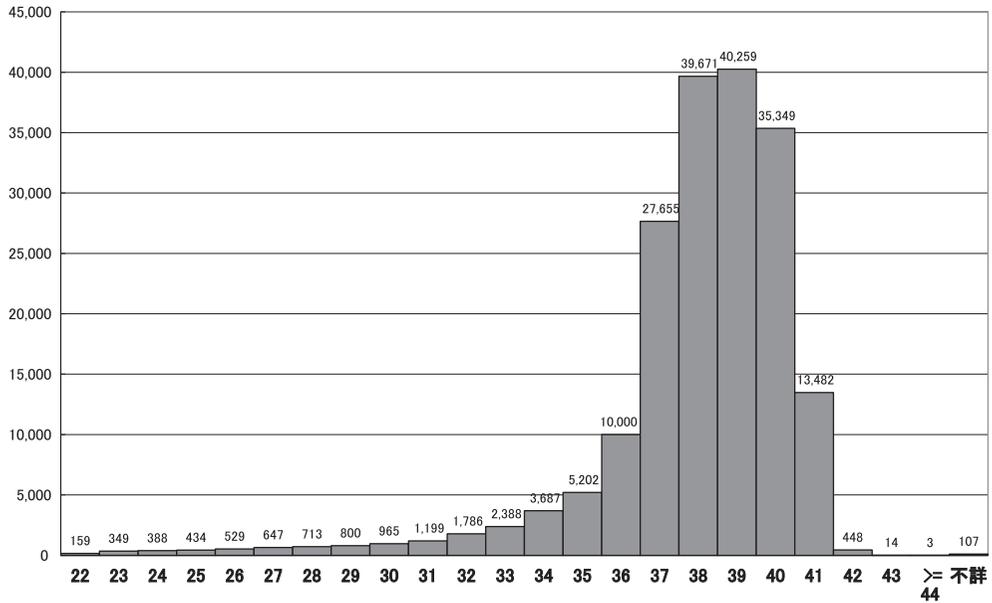


図1 分娩週数の分布

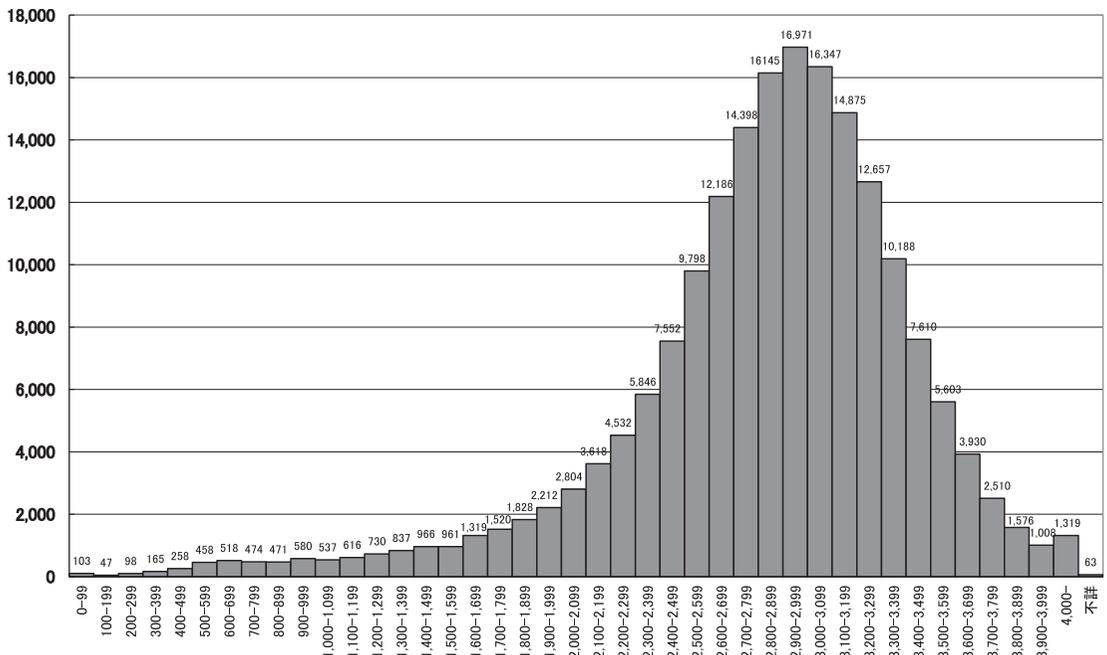


図2 出産体重の分布

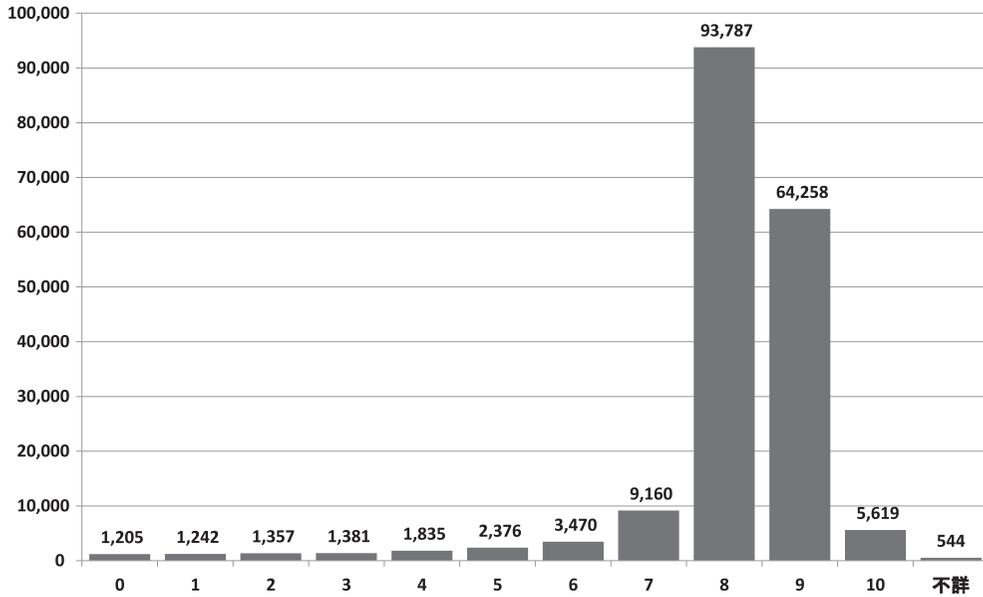


図3 Apgar スコア(1分)

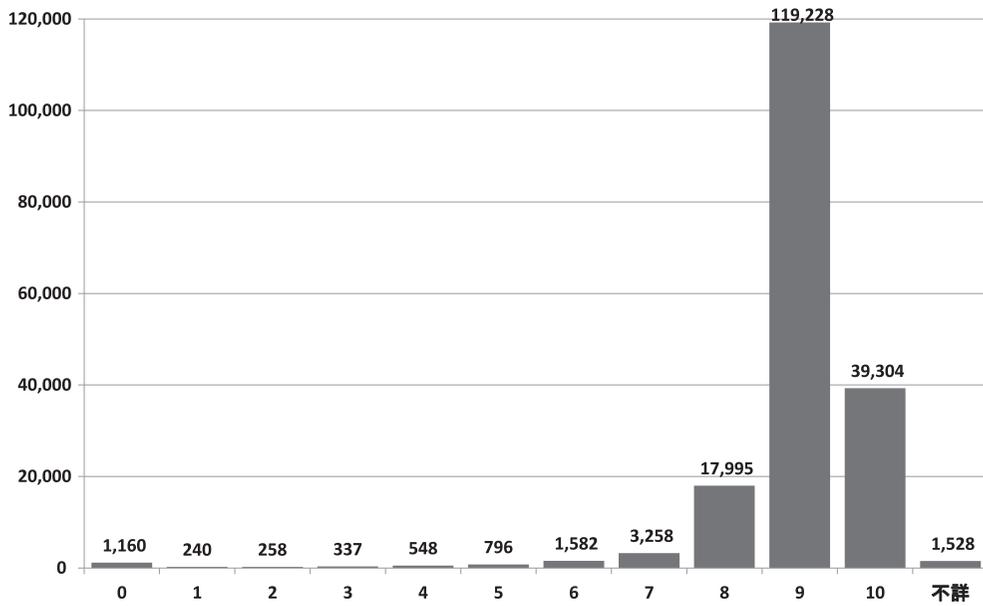


図4 Apgar スコア(5分)

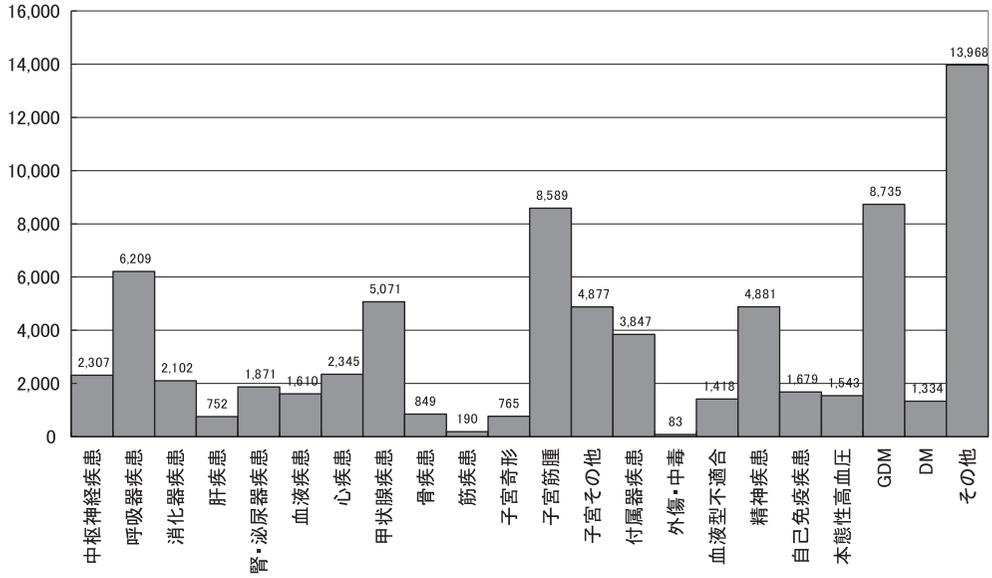


図5 母体疾患の内訳(重複あり)

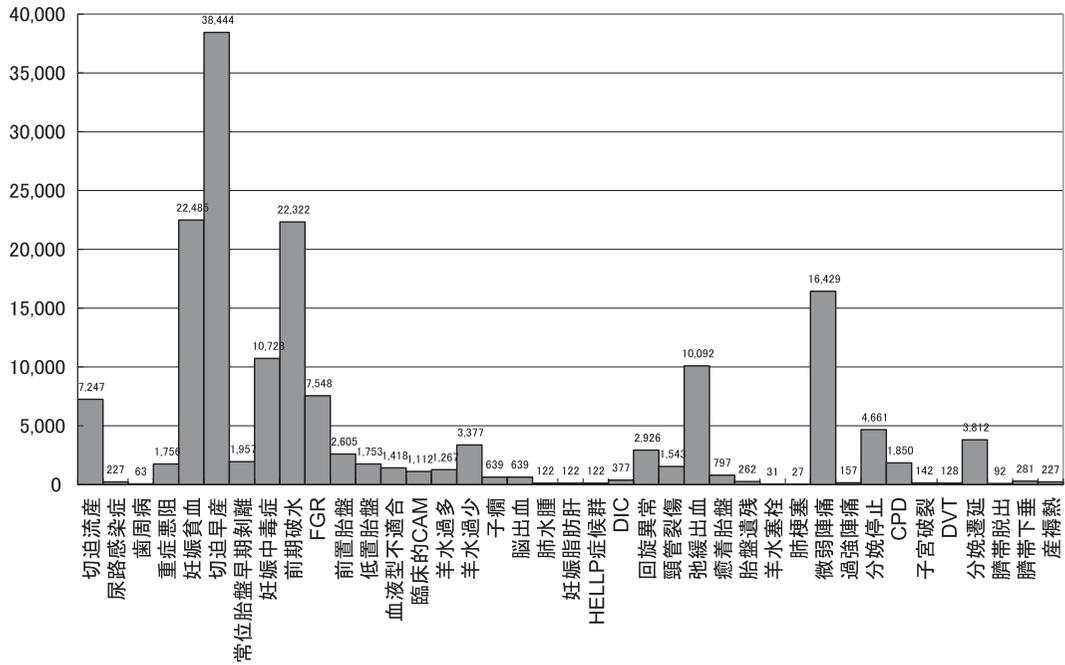


図6 妊娠合併症の内訳(重複あり)

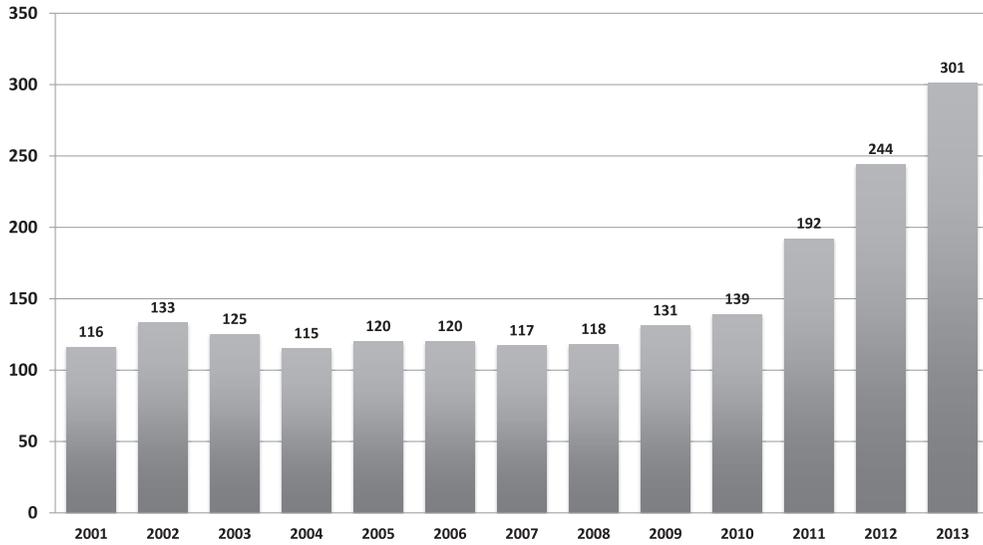


図7 登録施設数の年次推移

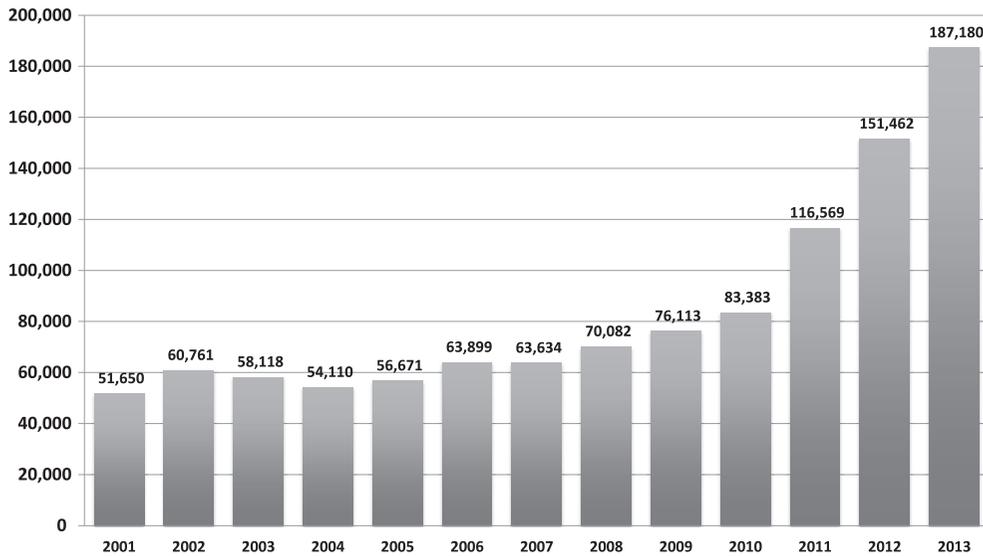


図8 登録症例数の年次推移

産科入力画面		整理番号 2	担当者 日産婦太郎	ケース登録へ
テキスト入力の部分は、項目をコンマ区切り。年月日は「yyyy/mm/dd」形式				
母氏名 ああ		母入院番号		
入院理由 <input type="checkbox"/> 陣痛発来 <input type="checkbox"/> PROM <input type="checkbox"/> 管理目的 <input type="checkbox"/> 手術目的 <input type="checkbox"/> その他				
不妊治療 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 排卵誘発剤 <input type="checkbox"/> AIH <input type="checkbox"/> IVF-ET <input type="checkbox"/> ICSI <input type="checkbox"/> その他				
母体紹介 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 外来紹介 <input type="checkbox"/> 帰省分娩 <input type="checkbox"/> 搬送あり(非緊急)				
<input type="checkbox"/> 病診連携(セミオープン) <input type="checkbox"/> 搬送あり(緊急)				
経妊	回(今回を含まない)	母身長	cm	非妊時体重
経産	回(今回を含まない)(うち早産			kg
				kg
				kg
分娩時年齢				
自然分娩 回, 人工妊娠中絶 回				
妊娠前喫煙 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 受動喫煙 <input type="checkbox"/> 能動喫煙 飲酒 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 機会飲酒のみ <input type="checkbox"/> (ほぼ)毎日				
妊娠中喫煙 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 受動喫煙 <input type="checkbox"/> 能動喫煙 パートナー喫煙 <input type="checkbox"/> 飲酒 <input type="checkbox"/>				
分娩	分娩日	時	分	妊娠
				週
				日
				分娩時年齢
				才
分娩方法 <input type="checkbox"/> 自然経腔 <input type="checkbox"/> 鉗子 <input type="checkbox"/> 緊急帝切(通常) 麻酔 <input type="checkbox"/> 脊髄 <input type="checkbox"/> 硬膜外 <input type="checkbox"/> 全麻 <input type="checkbox"/> その他				
<input type="checkbox"/> 吸引 <input type="checkbox"/> 予定帝切 <input type="checkbox"/> 緊急帝切(超) 子宮切開法 <input type="checkbox"/> 横切開 <input type="checkbox"/> 縦切開 <input type="checkbox"/> その他				
分娩胎位 <input type="checkbox"/> 頭位 <input type="checkbox"/> 骨盤位 <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/> TOLAC 分娩時出血量 ml				
誘導・陣痛促進 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> オキシトシン <input type="checkbox"/> PGE2 <input type="checkbox"/> PGF2α <input type="checkbox"/> その他				
器械処置 <input type="checkbox"/> メトロ(<40ml) <input type="checkbox"/> メトロ(≥40ml) <input type="checkbox"/> 頸管拡張材 <input type="checkbox"/> その他				
心拍レベル分類 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> 胎児機能不全				
心拍パターン 細変動 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 減少 <input type="checkbox"/> 消失 <input type="checkbox"/> 増加 <input type="checkbox"/> ED <input type="checkbox"/> MLD <input type="checkbox"/> SLD <input type="checkbox"/> MVD <input type="checkbox"/> SVD <input type="checkbox"/> MPD <input type="checkbox"/> SPD <input type="checkbox"/> Tachy <input type="checkbox"/> Brady <input type="checkbox"/> Sinusoid				
産科合併症 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり				
<input type="checkbox"/> 切迫流産(<input type="checkbox"/> 22週未満の性器出血) <input type="checkbox"/> 尿路感染症 <input type="checkbox"/> 歯周病 <input type="checkbox"/> 重症悪阻 <input type="checkbox"/> 妊娠貧血				
<input type="checkbox"/> 切迫早産 <input type="checkbox"/> 頸管無力症 <input type="checkbox"/> 頸管長短縮 <input type="checkbox"/> 腔内胎胞形成→ <input type="checkbox"/> 縫縮術施行: <input type="checkbox"/> 予防的 <input type="checkbox"/> 治療的				
<input type="checkbox"/> 常位胎盤早期剥離: 所見 <input type="checkbox"/> 持続的収縮 <input type="checkbox"/> 板状硬 <input type="checkbox"/> 胎児機能不全 <input type="checkbox"/> IUFD <input type="checkbox"/> 胎盤後血腫				
<input type="checkbox"/> 妊娠高血圧 <input type="checkbox"/> Eo <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> 前期破水: 週 <input type="checkbox"/> FGR				
症候群 <input type="checkbox"/> Lo <input type="checkbox"/> h <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> GDM <input type="checkbox"/> overt DM <input type="checkbox"/> 1型 <input type="checkbox"/> 2型 <input type="checkbox"/> 不明				
<input type="checkbox"/> 前置胎盤: 所見 <input type="checkbox"/> 全 <input type="checkbox"/> 部分 <input type="checkbox"/> 辺縁 <input type="checkbox"/> 警告出血 <input type="checkbox"/> 大量出血(≥200ml) <input type="checkbox"/> 低置胎盤				
<input type="checkbox"/> 血液型不適合 <input type="checkbox"/> 臨床的CAM <input type="checkbox"/> 羊水過多 <input type="checkbox"/> 羊水過少				
<input type="checkbox"/> 子癇 <input type="checkbox"/> 脳出血 <input type="checkbox"/> 肺水腫 <input type="checkbox"/> 急性妊娠脂肪肝 <input type="checkbox"/> HELLP症候群 <input type="checkbox"/> DIC :スコア 点				
<input type="checkbox"/> 回旋異常 <input type="checkbox"/> 頸管裂傷 <input type="checkbox"/> 弛緩出血 <input type="checkbox"/> 癒着胎盤 <input type="checkbox"/> 胎盤遺残 <input type="checkbox"/> 羊水塞栓 他				
<input type="checkbox"/> 肺塞栓 <input type="checkbox"/> 微弱陣痛 <input type="checkbox"/> 過強陣痛 <input type="checkbox"/> 分娩停止 <input type="checkbox"/> CPD <input type="checkbox"/> 子宮破裂				
<input type="checkbox"/> DVT <input type="checkbox"/> 分娩遅延 <input type="checkbox"/> 臍帯脱出 <input type="checkbox"/> 臍帯下垂 <input type="checkbox"/> 産褥熱				
母処置 <input type="checkbox"/> 酸素投与 <input type="checkbox"/> 胎盤用手剥離 血腫処置 <input type="checkbox"/> 腔壁 <input type="checkbox"/> 会陰 <input type="checkbox"/> 子宮摘出 他				
<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 輸血 <input type="checkbox"/> 自己血 <input type="checkbox"/> 異型血 産道裂傷・縫合 <input type="checkbox"/> 頸管 <input type="checkbox"/> 腔壁				
<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 子宮宮双手圧迫 <input type="checkbox"/> 会陰切開 会陰裂傷・縫合 <input type="checkbox"/> 3度 <input type="checkbox"/> 4度				
子宮弛緩処置: <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> ニトログリセリン <input type="checkbox"/> 吸入麻酔 <input type="checkbox"/> リトドリン <input type="checkbox"/> その他				
母転帰 <input type="checkbox"/> 生 <input type="checkbox"/> 死 <input type="checkbox"/> 転科 母死亡日時 時 分 母死因				
児 胎数 多胎の場合の順位 多胎の種類 <input type="checkbox"/> DD <input type="checkbox"/> MD <input type="checkbox"/> MM <input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> 胎児治療				
出生体重 g 性別 身長 cm 頭囲 cm APGAR 1分 5分 臍帯動脈pH				
児転帰 <input type="checkbox"/> 生 <input type="checkbox"/> 死 <input type="checkbox"/> 形態異常 <input type="checkbox"/> 胎児水腫 <input type="checkbox"/> 新生児仮死 他診断名				
<input type="checkbox"/> 転科 <input type="checkbox"/> LFD (SGA) <input type="checkbox"/> HFD (LGA) <input type="checkbox"/> TTTS: <input type="checkbox"/> 供血児 <input type="checkbox"/> 受血児				
児入院施設名 <input type="checkbox"/> 受血児 その他の児処置				
児蘇生術 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 酸素 <input type="checkbox"/> マスク <input type="checkbox"/> 挿管 <input type="checkbox"/> 不明				
胎児付属物 胎盤重量 g 臍帯長 cm <input type="checkbox"/> 羊水混濁 <input type="checkbox"/> 単一臍帯動脈				
臍帯附着異常 <input type="checkbox"/> 辺縁 <input type="checkbox"/> 卵膜 <input type="checkbox"/> その他 臍帯血管吻合 <input type="checkbox"/> AA <input type="checkbox"/> VV <input type="checkbox"/> AV <input type="checkbox"/> 未確認				
<input type="checkbox"/> 胎盤病理提出 Blanc分類 <input type="checkbox"/> 1度 <input type="checkbox"/> 2度 <input type="checkbox"/> 3度 臍帯炎 <input type="checkbox"/> 1度 <input type="checkbox"/> 2度 <input type="checkbox"/> 3度				
その他の所見				
コメント				
ケース登録へ		※ 部分は個人情報保護のため、集計時に削除されます。		

図9 入力画面(産科入力画面)

サブ画面 担当者 日産婦太郎 ケース登録へ
産科入力画面へ

母氏名 あああ 母入院番号

母体の産科既往症（今回を含まない） なし あり

(早剥以外の)妊娠中の性器出血 切迫流産
 切迫早産(子宮収縮) 切迫早産(頸管長短縮) 頸管無力症(子宮収縮なし)
 頸管裂傷 頸管手術(leep) 頸管手術(conization) その他
 妊娠高血圧 妊娠高血圧腎症 常位胎盤早期剥離
 前置胎盤 pPPROM 生殖器感染症
 死産 FGR 糖尿病/GDM

母体基礎疾患（今回の妊娠） なし あり その他

中枢神経系(含む脳血管疾患) 呼吸器(肺炎・気管支炎)
 消化器(虫垂炎 胃腸炎) 肝(肝炎)
 腎・泌尿器(腎炎 腎盂腎炎 膀胱炎)
 血液 心 甲状腺(機能亢進症 機能低下症 橋本病)
 骨 筋肉 子宮奇形 子宮筋腫 子宮(その他)
 付属器 外傷・中毒 血液型不適合 精神疾患 自己免疫疾患
 本態性高血圧 GDM overt DM 1型 2型 不明
 GBS クラミジアPCR 梅毒 HBs抗原 HCV抗体 風疹IgM
 トキソプラズマIgM サイトメガロ(妊娠中の感染あり)
 HTLV-1(WB) HIV パルボB19 その他
 細菌性陰症(Nugent≥7点)
 インフルエンザ A B 新型(ブタ) 新型(トリ)

母体使用薬剤（今回の妊娠） なし あり

肺成熟目的ステロイド ステロイド投与回数 1クール 2クール その他
 最終ステロイド投与一娩出までの時間 時間
 使用ステロイド種類 デキサメサゾン ベタメサゾン その他
 計 mg
 甲状腺機能改善薬 MMI PTU 甲状腺ホルモン剤 その他
 抗菌剤(点滴) 抗菌剤(経口) 抗菌剤(腔錠)
 腔内イソジン消毒
 塩酸リトドリン 点滴 経口 インスリン
 硫酸マグネシウム:目的 早産予防 子癇予防
 UTI 早産予防目的プロゲステロン(腔錠)
 アスピリン ヘパリン その他
 抗Dグロブリン:投与時期 妊娠中 産褥
 向精神薬:種類 抗精神病薬 抗不安薬 その他
 Caブロッカー 点滴 経口

児死亡のとき、下記記入！

臨床死因分類

剖検 なし あり 剖検所見

死因となった病名

死亡時期 死産 早期新生児死亡 後期新生児死亡 その他

ケース登録へ ※ 部分は個人情報保護のため、集計時に削除されます。

図10 入力画面(サブ画面)

周産期の医薬品・医療機器に関する小委員会

委員長 竹田 省

委員 久保隆彦, 小林隆夫, 秦 利之, 村上真紀

会議:

平成 26 年 5 月 16 日(第 1 回)

平成 27 年 1 月 30 日(第 2 回)

メール会議: 適宜多数回

I. 活動報告

1) 塩崎厚生労働大臣あての要望書

平成 26 年 10 月 22 日に小西郁生理事長名で厚生労働大臣あてに要望書「フィブリノゲン濃縮製剤の止血困難な後天性低フィブリノゲン血症への早期適応追加の要望書」を提出した。

2) ニトログリセリン注射液の分娩時の緊急子宮弛緩に対する使用

医薬品の適応外使用に係る保険診療上の取扱いについて(平成 26 年 2 月 24 日付け)以下のように承認された。原則として「ニトログリセリン【注射薬】」を「分娩時の緊急子宮弛緩」を目的とする治療として、1 回 60~90 μ g, 最大 100 μ g を緩徐に静脈内に投与した場合、当該使用事例を審査上認める。これに伴い、使用上の説明書を作成し、会員に広報した。

II. 公知申請に向けての活動

1) 産科危機的出血に対するエプタコグアルファ(ノボセブ)の使用実態調査報告

本委員会主導で使用実態調査, 副作用調査(日本産科婦人科学会臨床研究審査委員会申請, 2014 年 1 月 6 日承認: 承認番号 8)を実施した。2013 年 9 月専攻医指導致施設 667 施設に対し, 2008 年 4 月~2013 年 3 月までのノボセブ使用の有無及び症例数について尋ね 69 症例での使用が報告された。生存 65 例, 死亡 4 例。血栓症の発症(深部静脈血栓症, 深部静脈血栓症及び肺塞栓症, 急性心筋梗塞, 肺塞栓症)は 4 例でいずれも生存している。論文作成し, JOGR in press となっており, その調査結果を厚労省, PMDA に報告し, 公知申請する予定である。

2) 産科大量出血に対するフィブリノゲン濃縮製剤の使用実態調査報告

本委員会主導で使用調査, 副作用調査(日本産科婦人科学会臨床研究審査委員会申請, 2014 年 1 月 6 日承認: 承認番号 9)を実施した。

2008 年 4 月~2013 年 3 月までの期間における, 日本産科婦人科学会専攻医研修施設における本薬使用例(実施された一次調査で, 使用経験ありと回答された症

例)を対象とした。使用症例数, その原疾患, 出血量, 輸血量, フィブリノゲン濃縮製剤の投与量, 投与前後の血中フィブリノゲン濃度等をアンケート形式で調査した。

一次調査でフィブリノゲン濃縮製剤の使用例があると回答があったのは日本産科婦人科学会専攻医研修施設 667 施設中 44 施設(6.6%)で計 101 例であった。原因疾患は常位胎盤早期剥離 34 例, 弛緩出血 20 例, 羊水塞栓 12 例, 癒着胎盤 10 例, 頸管裂傷・子宮破裂 8 例, 前置胎盤 4 例, その他 13 例であった。フィブリノゲン濃縮製剤投与時の産科 DIC スコアの中央値は 12(1~35)点で, その時点での出血量は 3,235(0~9,800) mL であった。投与回数は 1 回が 84 例, 2 回が 16 例, 3 回以上は 1 例のみだった。一回当たりの投与量は 3(1~15)バイアルであり, フィブリノゲン濃縮製剤初回投与前のフィブリノゲン値は 74(20~228)mg/dL, 初回投与後は 187(50~386)mg/dL であった。母体死亡は 3 例で認められ, ノボセブは 6 例で投与されていた。保険適応に関してはすべての施設から「希望する」と回答された。

現在, 論文は JOGR in press となっており, その調査結果を厚労省, PMDA に報告する予定である。

III. 今後の検討課題

1) 頸管熟化に対する PGE2 拮抗

産科ガイドライン委員会に解説文をより詳細に載せてもらうように要望する。

周産期委員会報告(伊東委員の調査)を引用してもらう。

2) その他

ミソprostool(サイトテック), 中絶薬(ミソprostool+ミフェプリストン), トキソプラズマの治療薬, 等が検討対象になる。ガイドラインの CQ205 の解説に, 欧米での中絶薬(ミソprostool+ミフェプリストン)の位置づけを入れてもらう。

遺伝学的疾患評価のあり方に関する小委員会

委員長 工藤美樹

委員 澤井英明, 信實孝洋, 三浦清徳, 山田崇弘

1) 出生前に行われる遺伝学的検査(胎児由来細胞の核酸配列検査)に関する実態調査, 2) 本邦における超音波検査による胎児診断の現状に関する 1 次調査, 3) 胎児 CT の適正な実施のための胎児 CT 実態調査, および 4) 胎児 CT の適正な実施を目的とした指針の策定を目的とした検討を行ったので報告する。

1) 出生前に行われる遺伝学的検査(胎児由来細胞の核酸配列検査)に関する実態調査

はじめに

出生前診断を目的に行われる遺伝学的検査は、事前に適切な遺伝カウンセリングを行った後に実施されるように、日本医学会「医療における遺伝学的検査・診断に関するガイドライン」、および日本産科婦人科学会「出生前に行われる遺伝学的検査および診断に関する見解」で示されている。近年の医療技術の発達には目を見張るものがあり、その中には出生前診断により出生後の体制を整え早期の処置対応が可能な遺伝性疾患も存在する。しかし、一般の産科診療医にはそれら遺伝性疾患の出産後の治療をふくめた現状についての情報や知識は乏しい。さらに出生前に行われる代謝性疾患や神経筋疾患などの遺伝学的検査は、主として知人を頼りに情報収集せざるを得ず、臨床研究としての性格を持つことが多いため、問い合わせがあった場合に苦慮することが多い。

そこで、日本産科婦人科学会周産期委員会・遺伝学的疾患評価のあり方に関する小委員会では、出生前に行われる遺伝学的検査(胎児核酸配列検査)の実態を把握し、問題点を抽出することを目的としたアンケート調査を行った。

対象

遺伝カウンセリングの体制が整っている全国遺伝子医療部門連絡会議の維持機関会員 104 施設と宮城県立こども病院をあわせた計 105 施設を対象とした。

調査内容

質問 1. 平成 22 年 1 月から 24 年 12 月までの 3 年間に
行われた出生前遺伝学的検査(胎児由来細胞
の核酸配列検査)について、以下の項目につい
て調査

- (ア) 検査実施の有無
- (イ) 検査数、施設あたりの検査数
- (ウ) 診断方法
- (エ) 検査提出先
- (オ) 検査結果
- (カ) 罹患児の転帰、治療

質問 2. 出生前遺伝学的検査(胎児由来細胞の核酸配列
検査)に関する意識調査

(選択および自由記載、複数回答可)

国内で出生前に胎児由来細胞の核酸配列検査

を引き受ける検査会社がない。

- 症例ごとに倫理委員会の承認が必要である。
- 胎児由来細胞を用いた核酸配列検査のときに遺伝カウンセリングが十分に実施されていない。
- 発端者の遺伝子診断が行われていないケースも紹介されてくる。
- 妊娠後に紹介されてくるなど紹介される時期が遅いケースがある。
- その他()

回収率 65.7% (105 施設中, 69 施設)

結果

質問 1 検査実態について

- (ア) 検査実施あり 26 施設(69 施設中, 37.6%)
- (イ) 検査総数 277 例/46 疾患(92 例/年)
 - ① 遺伝子検査実施 252 例/45 疾患
 - ② 性別診断により遺伝子検査未実施 22 例/9 疾患
 - ③ 酵素活性測定だけ実施 2 例/2 疾患
 - ④ 染色体異常のため遺伝子検査未実施 1 例/1 疾患

施設あたりの検査数

- ① 1~3 例 12 施設
- ② 4~9 例 7 施設
- ③ 10 例以上 7 施設

(成育医療研究センター 94, 東京女子医大 64, 大阪大 16, 鳥取大 12, 北海道大 10, 広島大 10, 宮城県立こども 10)

(ウ) 診断方法(遺伝子検査未実施含む)

- ① CVS 203 例(73%) ; 26 施設中 15 施設(57%)
- ② 羊水検査 70 例(25%)
- ③ その他

4 例(2%) : 母体血による性別診断含む

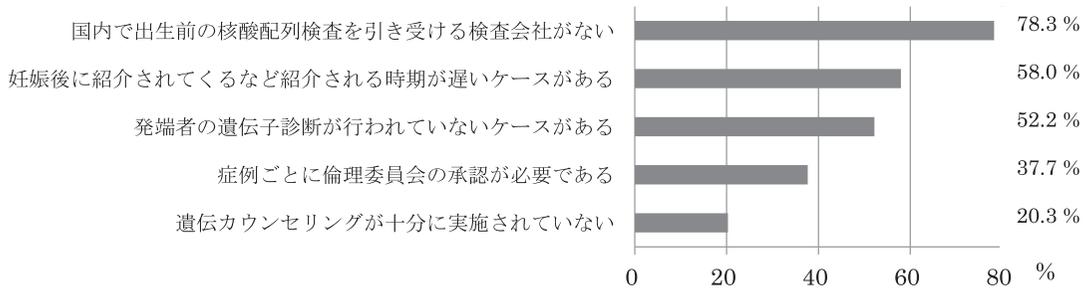
(エ) 検査提出先(表 1 に遺伝子検査実施例の疾患別の詳細を示す)

- ① 自施設で検査した疾患 32 疾患/142 例(56.3%)
- ② 国内他施設に検査依頼した疾患 26 疾患/107 例(42.5%)

そのうち 13 疾患は、回答のあった他の施設で検査が可能であったが、残り 13 疾患は回答のあった施設では検査されていなかった。

表1 出生前遺伝子検査を実施した疾患の検査提出先一覧

	実検査数	自施設検査数/実施施設	国内他施設依頼数/実施施設	国外提出数
神経・筋疾患(168)				
福山型筋ジストロフィー	52	24/4	28/7	
脊髄性筋萎縮症	46	19/1	27/9	
デュシェンヌ型筋ジストロフィー	38	28/6	10/2	1/1
筋強直性ジストロフィー	9	1/1	8/5	
X連鎖水頭症	6	2/2	4/4	
ミオチューブラーミオパチー	5	3/2	2/2	
リアノジン受容体異常症	5	2/2	3/1	
Pelizaeus-Merzbacher病	4	3/1	1/1	
副腎白質ジストロフィー	1		1/1	
滑脳症	1		1/1	
Joubert症候群	1		1/1	
代謝系疾患(45)				
OTC欠損症	7	6/3	1/1	
ハンター病	6	5/1	1/1	
カルパミルリン酸合成酵素欠損	4	3/2	1/1	
ゴーシェ病	4	2/1	2/2	
メチルマロン酸血症	3	3/3		
ムコリビドーシスII	3	3/2		
MCT8遺伝子異常症	3		3/1	
メンケス病	2	2/1		
クラッペ病	2	2/1		
Zellweger症候群	2		2/2	
ボンベ病	1	1/1		
ビルビン酸脱水素酵素複合体欠損症	1	1/1		
グルタル酸血症	1	1/1		
極長鎖アシル CoA 脱水素酵素欠損症	1	1/1		
三頭酵素欠損症	1	1/1		
異染性白質ジストロフィー	1	1/1		
Tay-Sachs病	1	1/1		
ホロカルボキシラーゼ合成酵素欠損症	1		1/1	
Niemann-Pick病C	1		1/1	
	実検査数	自施設検査数/実施施設	国内他施設依頼数/実施施設	国外提出数
内分泌疾患(17)				
21水酸化酵素欠損症	17	13/4	4/3	
皮膚疾患(6)				
色素性乾皮症	3	3/1		
先天性魚鱗癬	3		3/3	
骨系統疾患(5)				
低フォスファターゼ症	3	3/2		
骨形成不全症II型	1		1/1	
軟骨無形成症	1	1/1		
泌尿器系疾患(4)				
Lowe症候群	2	1/1		1/1
常染色体劣性多発性嚢胞腎	1	1/1		
フィンランド型先天性ネフローゼ	1		1/1	
免疫不全(5)				
X連鎖性重症免疫不全症	2	2/1		
Wiskott-Aldrich症候群	2	1/1		1/1
慢性肉芽腫症	1	1/1		
その他(2)				
若年性ポリポーシス	1		1/1	
Bannayan-Riley-Ruvalcaba症候群	1		1/1	



グラフ1 出生前遺伝学的核酸配列検査について

③国外に検査依頼した疾患

3疾患/3例(1.2%)

3例ともすべて回答のあった他の施設で検査が可能であった。

(オ)検査結果

①罹患児 67例

(ア)優性遺伝 12例中4例(33.3%)

(イ)劣性遺伝 240例中63例(26.2%)

②判定不能2例(母体血混入など)

(カ)罹患児の転帰、治療

①妊娠中断 57例(85%)

②追跡不能 4例

③妊娠継続

6例(うち2例は出生前と出生後で診断に乖離)

(ア)Wiskott-Aldrich症候群1例：出生後治療あり

(イ)21水酸化酵素欠損症の男児1例：胎内ステロイド治療中止

(ウ)21水酸化酵素欠損症の女児2例：胎内ステロイド治療継続

(エ)21水酸化酵素欠損症の女児1例：出生前診断は保因者のため胎内ステロイド治療中止，出生後に罹患児と判明

(オ)筋強直性ジストロフィー1例：出生前診断は非罹患であったが，出生後の症状から先天性罹患児と判明

質問2 意識調査について，各項目の選択割合をグラフ1に示し自由記載意見を記す。

自由記載意見(表現は原文のまま)

- ・検査する施設をいちいち探す必要がある，検査の受け入れ条件が施設毎に異なる。

- ・国内体制が不備であると，患者さんや本人が海外で検査を受けることが多くなる可能性がある。
- ・妊娠前に両親と発端者の多型解析を実施することが必要だが，そのような準備の必要性が周知されていない。
- ・十分なカウンセリングがないまま両親の検査が行われており，その結果が両親に知らされていない事例があった。

考察

回答のあった69施設のうち26施設(37.6%)で，3年間に45疾患255例について出生前遺伝学的検査(胎児核酸配列検査)が行われていた。そのうち検体採取から遺伝子検査まで自施設で対応されていたものは，20施設32疾患142例で全例のうち56%であり，残り44%は国内外の他施設に検査依頼されていた。国外に検査依頼された3疾患3例は，すべて国内の他施設で検査可能な疾患であった。また，国内の他施設に検査依頼された26疾患のうち，13疾患は回答のあった施設で検査されていない疾患であり，未回答あるいは対象外の施設で検査が行われている実態がうかがわれた。また，意識調査では78%の施設から「国内で出生前の核酸配列検査を引き受ける検査会社がない」に対する意見があった。国外に検査委託した理由の一つとして，検査施設を探して依頼するための準備に多大な労力が費やされる現状が影響していると考えられる。今回の調査から，国内で出生前遺伝学的検査(胎児核酸配列検査)が年間90例以上行われていることが判明したが，検査結果の精度に問題のある症例も認めており，研究レベルの検査が主体である現状においては検査担当者の負担は大きいと思われる。また，「受診相談時期が遅いケースがある」に58%，「発端者などの検査情報が不明なため遺伝子検査の実施が困難なケースがある」に

52%の施設から意見があった。次回妊娠時の対応について、啓発が必要であると考えられる。

2) 本邦における超音波検査による胎児診断の現状に関する1次調査

はじめに

超音波検査は非侵襲的かつ簡便な検査法であるがゆえに、本邦の産婦人科診療に広く普及している。一方で、妊婦健診で行う超音波検査で偶然に胎児の形態異常を発見し、その対応に苦慮した経験のある産婦人科医は少なくないと考えられる。周産期医療で行う超音波検査は、妊婦健診で行う“通常超音波検査”と精密検査として行う“胎児超音波検査”に大別される。いずれも出生前診断法の一つであり、とくに胎児形態異常の診断時期によっては人工妊娠中絶につながる問題も内包しており、本邦でも遺伝カウンセリングのニーズが高まっている。

そこで、日本産科婦人科学会周産期委員会内の常置委員会(遺伝学的疾患評価のあり方に関する小委員会)では、超音波検査を用いた出生前診断の現状把握と今後の方向性についての知見を得るため、本邦における超音波検査による胎児診断の現状に関する調査を行った。

対象

実施時期：2014年3～4月

対象施設：北海道、東京、兵庫、広島および長崎県において産科医療補償制度に登録している施設(北海道108、東京206、兵庫118、広島66、長崎58施設、計556施設)を対象にアンケート調査を行った。

調査委対象の背景

常勤医：1名は89施設(35%)、2名は39施設(15%)、3名以上は126施設(50%)であった。

年間分娩数：100未満は37施設(15%)、100～500未満は122施設(49%)、500以上は90施設(36%)であった。

NICUの有無：有が40施設(16%)、無が211施設(84%)であった。

結果と考察

I 妊婦健診における胎児診断の現状について

1. 妊娠期間を通じて超音波検査を何回くらい実施していますか

A. 通常超音波検査(妊婦健診で行う通常検査)の回数

結果：14回以上が152施設(63%)、10～13回が62施設(25%)、5～9回が26施設(10%)、5回未満が4施設(2%)であった。

考察：63%の施設が妊婦健診のたびに超音波検査を実施しており、10回以上の施設は全体の88%であった。本邦の妊婦健診では頻回に超音波検査が実施されていた。

B. 胎児超音波検査(精密検査)の回数

結果：3回以上が21施設(9%)、2回が55施設(24%)、1回が41施設(18%)、0回が111施設(49%)であった。

考察：51%の施設が胎児超音波検査(精密検査)を実施しており、その妊娠期間中の実施回数は79%の施設で1～2回であった。

2. 一回の超音波検査の料金設定

通常超音波検査

結果：一回の検査料が5,000円未満は197施設(83%)、5,000～10,000円は41施設(17%)であった。

胎児超音波検査

結果：一回の検査料が5,000円未満は77施設(56%)、5,000～10,000円は52施設(38%)、10,000円以上は9施設(6%)であった。

考察：多くの施設において、胎児超音波検査と通常超音波検査の料金設定を区別していないと考えられた。

3. 超音波検査に際して妊婦の同意を得ていますか

有(全ての超音波検査について、胎児超音波検査のみ)

方法：書面 口頭 その他()

説明者：医師 助産師・看護師

無

結果：超音波検査に際して、妊婦の同意を得ている施設は95施設(38%)、同意を得ていない施設は161施設(62%)であった。

妊婦の同意を得ていると回答した95施設のうち、胎児超音波検査にのみ同意を得ている施設は25施設、通常超音波検査及び胎児超音波検査で同意を得ている施設は26施設、残りの44施設については胎児超音波検査のみか否かの回答が得られなかった。

同意を得る方法については、書面が40施設(44%)、口頭は48施設(53%)、その他が3施設(3%)であった。その他の方法についての記述が未記入であり、詳細は不明であった。

同意を得る際の説明者について、医師が説明している施設は69施設(78%)、助産師・看護師が診察している施設は17施設(19%)で、未回答は3施設であった。

考察：超音波検査前に妊婦の同意を得ている施設は約38%であり、本邦の産科診療において、超音波検査で同意を得る必要があるという意識は未だ浸透してい

ないと考えられた。同意を得る際の説明者は97%の施設で医療者(医師・助産師・看護師)が説明しているが、その方法は53%の施設が口頭のみで同意を得ている状況であり、同意の取得方法についても今後の議論が必要と思われた。

4. 胎児形態異常から遺伝学的異常(染色体異常/遺伝子異常)を疑った場合の対応をどのようにしていますか(複数回答可)

- 超音波専門医へ紹介する(自施設 他施設)
臨床遺伝専門医へ紹介する(自施設 他施設)
その他()

結果：超音波専門医へ紹介する施設が177施設(57%)、臨床遺伝専門医へ紹介する施設が98施設(32%)、その他(周産期センターへ相談など)の施設は34施設(11%)であった。

超音波専門医への紹介先が自施設内は22施設(12%)、他施設への紹介は150施設(85%)、その他は5施設(3%)であった。一方、臨床遺伝専門医への紹介先が自施設内は18施設(18%)、他施設への紹介は80施設(82%)であった。

考察：本邦に於いて、胎児形態異常を認め遺伝学的異常(染色体異常/遺伝子異常)を疑った場合、専門医へ紹介するという意識、ならびに自施設内に専門医がない場合には他施設へ紹介するというシステム(あるいは意識)は既に構築されていると考えられた。

5. 妊婦の超音波検査は日常診療の負担になっていますか

- とても負担である
やや負担である
どちらでもない
全く負担に思わない

結果：超音波検査は日常診療の負担になっているかについて、とても負担は7施設(3%)、やや負担は70施設(29%)、負担でないは77施設(33%)、いずれでもないは81施設(35%)であった。

6. 妊娠期間を通じて最適な超音波検査の回数はどれくらいだと考えますか

結果：5回未満は9施設(4%)、5~9回は68施設(29%)、10~13回は48施設(21%)、14回以上は99施設(34%)、そのほか未回答は28施設(12%)であった。

考察：33%の施設が、妊娠期間を通じた超音波検査の回数は10回未満が最適だと考え、32%の施設は日常の超音波検査を負担に感じていた。また、妊娠期間中に、通常超音波の実施回数が10回以上の施設は全体の

88%、さらに約1/2の施設が1~2回の胎児超音波検査を実施していた。

今後、本邦における通常超音波検査と胎児超音波検査それぞれについて、その検査項目や実施回数について、検討する必要があると考えられた。

II. 遺伝学的検査の実施について

1. 胎児染色体異常のスクリーニング検査を行っていますか？

- 行っている
 方法：
超音波検査(NT 鼻骨 三尖弁逆流
静脈管逆流)
母体血清マーカー
NIPT
その他()
行っていない

結果：回答が得られた施設のうち、胎児染色体異常のスクリーニング検査を実施している施設は129施設(52%)、行っていない施設は119施設(48%)であった。

胎児染色体異常のスクリーニング検査を実施している施設は129施設のうち、超音波検査によるスクリーニングは92施設(71.3%)、母体血清マーカーは92施設(71.3%)、NIPTは13施設(10.1%)で実施されていた。

超音波検査による胎児染色体異常の検査項目として、NT計測は89施設(64%)、鼻骨の有無は31施設(22%)、三尖弁逆流の有無は11施設(8%)、静脈管逆流は8施設(6%)で実施されていた。

その際に、妊婦の同意を得ていますか

- 有
 方法：書面 口頭 その他()
 説明者(複数回答可)：
産婦人科医 小児科医
臨床遺伝専門医
認定遺伝カウンセラー 助産師・看護師
無

結果：胎児染色体異常のスクリーニング検査で同意を得ている施設は95施設(74.2%)、同意を得ていない施設は33施設(25.8%)であった。

同意の取得については、書面が60施設(59%)、口頭が39施設(39%)、その他詳細不明が2施設(2%)であった。同意を得る際の説明者は、産婦人科医が81施設(76%)、臨床遺伝専門医が17施設(16%)、認定遺伝カウンセラーが5施設(4%)、助産師・看護師が4施設

(4%)であった。

考察：52%の施設において、胎児染色体異常のスクリーニング検査が実施されていた。スクリーニング法として、超音波検査ならびに母体血清マーカー検査が71.3%の施設で実施され、64%の施設でNTが計測されていた。一方、NIPTは13施設(10.1%)に限定して実施されていた。

25.8%の施設で、胎児染色体異常のスクリーニング検査の実施に際して、同意を得ていない状況が明らかになった。胎児染色体異常のスクリーニング検査は遺伝学的検査であり、検査前の遺伝カウンセリングとインフォームドコンセントの重要性について啓発する必要が考えられた。

また、同意は、39%の施設が口頭で取得しており、その説明者は、80%の施設に於いて、産婦人科医(76%)あるいは助産師・看護師(4%)が担当していた。遺伝学的検査の前後に遺伝医療の専門家(臨床遺伝専門医ならびに認定遺伝カウンセラー)による遺伝カウンセリングが必要であり、遺伝疾患の非確定的検査におけるその重要性は、本邦の周産期医療では未だ浸透していないと思われた。

NIPTは日本医学会の審査を経て遺伝カウンセリング体制など施設基準を満たした施設でのみ検査が実施されている。遺伝学的検査としての超音波検査や母体血清マーカー検査もNIPTと同じ遺伝学的スクリーニング検査である。本邦において出生前遺伝学的スクリーニング検査を実施するには、NIPTと同様に施設基準を設けて、遺伝カウンセリングと同意を得た後に妊婦が検査の意味を理解して、検査を受けることができるシステムの構築が急務と考えられた。

2. 胎児染色体異常の確定検査を行っていますか？

行っている

方法：

絨毛検査 羊水検査 その他()

行っていない

結果：胎児染色体異常の確定検査を行っている施設は103施設(43%)、行っていない施設は144施設(57%)であった。一方、NICUを有する40施設で検討すると、胎児染色体異常の確定検査を行っている施設は33施設(83%)、行っていない施設は7施設(17%)であった。

確定的検査を行っている103施設のうち、102施設がその方法について回答した。羊水検査は102施設全ての施設で実施されていたが、絨毛採取は8施設(3%)

で実施されているのみであった。

考察：胎児染色体異常の確定検査は43%の施設で実施され、またNICUを有する地域の周産期施設の83%で実施されていた。したがって、本邦では、染色体異常の確定的検査を実施可能な施設が確保されていると考えられる。しかし、本邦において、胎児染色体の確定検査として、主に羊水検査が実施されているが、絨毛採取は限られた施設(3%)でしか実施されていない現状が確認された。絨毛採取の実施時期は妊娠11~13週、羊水検査のそれは15~16週である。遺伝カウンセリングでは、両者は同じ確定的診断法として、妊婦へ情報提供される。しかし、実際には、絨毛採取を選択して検査を受けることができる妊婦は、実施可能な地域に偏在していると考えられた。遺伝子検査では十分なDNA量が必要であり、羊水検査と比較して絨毛検査が有用なケースもある。絨毛検査は出生前に行われる遺伝学的検査として必要な検査であるため、本邦に於いては、絨毛検査を実施可能な施設を確保する取り組みが必要と考えられた。

その際に、妊婦の同意を得ていますか

有

方法：書面 口頭 その他()

説明者(複数回答可)：

産婦人科医 小児科医

臨床遺伝専門医

認定遺伝カウンセラー 助産師・看護師

無

結果：確定的検査を実施している全102施設において、確定的検査の実施前に同意が取得されていた。同意の取得方法は、書面での取得が95施設(94%)、口頭での取得が6施設(6%)であった。同意を得るために、産婦人科医が説明している施設は91施設(73%)、小児科が説明している施設は2施設(2%)であった。臨床遺伝専門医が説明している施設は23施設(18%)、認定遺伝カウンセラーが説明している施設は7施設(5%)、助産師・看護師が説明している施設は2施設(2%)であった。

考察：本邦において、胎児染色体の確定的検査では、検査前に妊婦の同意が必要なることは十分に浸透していることが確認された。しかし、遺伝診療の専門家(臨床遺伝専門医あるいは認定遺伝カウンセラー)が同意を得ている施設は23%程度であった。胎児染色体異常の確定検査前には、遺伝医療の専門家による遺伝カウンセリングと同意の取得が必要であり、検査前に遺伝診

療の専門家(臨床遺伝専門医あるいは認定遺伝カウンセラー)へ紹介されるシステムの構築が必要と考えられた。

3. 貴施設で産婦人科の胎児診断に関与している臨床遺伝専門医の有無

- 有 名
無

結果：臨床遺伝専門医が在籍している施設は43施設(18%)、在籍していない施設は200施設(82%)であった。NICU有している周産期施設を抽出してみると、臨床遺伝専門医が在籍している施設は21施設(54%)、在籍していない施設は18施設(46%)であった。

4. 貴施設で産婦人科の胎児診断に関与している認定遺伝カウンセラーの有無

- 有 名
無

結果：認定遺伝カウンセラーが在籍している施設は14施設(6%)、在籍していない施設は232施設(94%)であった。NICU有している周産期施設を抽出してみると、認定遺伝カウンセラーが在籍している施設は6施設(14%)、在籍していない施設は36施設(86%)であった。

5. 貴施設で産婦人科の胎児診断に関与している超音波専門医の有無

- 有 名
無

結果：超音波専門医が在籍している施設は34施設(14%)、在籍していない施設は208施設(86%)であった。ICU有している周産期施設を抽出してみると、超音波専門医が在籍している施設は12施設(32%)、在籍していない施設は26施設(68%)であった。

6. 貴施設で産婦人科の胎児診断に関与している超音波検査士の有無

- 有 名
無

結果：超音波検査士が在籍している施設は28施設(12%)、在籍していない施設は215施設(88%)であった。ICU有している周産期施設を抽出してみると、超音波検査士が在籍している施設は3施設(8%)、在籍していない施設は36施設(92%)であった。

考察：臨床遺伝専門医、超音波専門医が在籍している施設は、それぞれ18%、14%であった。一方、NICUを有する地域の周産期施設では、臨床遺伝専門医、超音波専門医が在籍している施設は、それぞれ54%、

32%であり、周産期の遺伝医療に対応する専門医は確保されつつあると思われる。一方、認定遺伝カウンセラー、超音波検査士が在籍している施設は、それぞれ6%、12%であり、NICU有している周産期施設でも、認定遺伝カウンセラー、超音波検査士が在籍している施設は、それぞれ14%、8%であった。今後、周産期の遺伝医療を充実させつつ医師の負担を軽減するためには、認定遺伝カウンセラーならびに超音波検査士の養成・確保も重要と考えられた。

おわりに

遺伝学的疾患評価のあり方に関する小委員会は、本邦における超音波検査による胎児診断ならびに遺伝学的検査(非確定的検査と確定的検査)の現状について調査した。

本邦で妊娠期間中に頻回に行われる超音波検査は、日常診療の負担要因の一つであった。よって、通常超音波検査ならびに胎児超音波検査の実施項目とその回数・時期に関する今後の検討が必要である。また、超音波検査で胎児形態異常から遺伝学的異常を疑った場合には、超音波専門医あるいは遺伝専門医へ紹介するシステム(あるいは意識)が構築されていた。一方、超音波検査(ソフトマーカー)や母体血清マーカー検査などの遺伝学的スクリーニング検査(非確定的検査)では、十分な検査前の同意が取得されている状況ではなかった。出生前確定的検査では、同意取得の必要性は医療者に認識され実施されていた。しかし、多くの妊婦は、確定的検査前に遺伝医療の専門家(臨床遺伝専門医ならびに認定遺伝カウンセラー)の説明を受けている状況ではなかった。本邦では、いかなる出生前遺伝学的検査であっても、検査の前後に遺伝医療の専門家による遺伝カウンセリングが行われるシステムの構築が急務である。そのためには、従来の遺伝学的検査(羊水検査、絨毛検査、超音波検査や母体血清マーカー検査)についても、NIPTと同様に施設基準の設定と施設登録制の導入などを視野に入れて検討する必要があるかもしれない。

3) 胎児CTの適正な実施のための胎児CT実態調査

日本産科婦人科学会・周産期委員会・遺伝学的疾患評価のあり方に関する小委員会ではこの胎児CTを適正に実施できるように指針を定める必要があると考え、日本医学放射線学会との合同でのワーキンググループの設置を準備しているが、その指針作成の基礎データとして現在国内で実施されている胎児CTの実態調査が必須と考えた。

以前、平成22年度の「厚生労働科学研究(難治性疾患克服研究事業)研究課題名(課題番号):致死性骨異形成症の診断と予後に関する研究」(代表 澤井英明)において国内における胎児CTの実態調査(Miyazaki O, Sawai H, Murotsuki J, Nishimura G, Horiuchi T. Nationwide radiation dose survey of computed tomography for fetal skeletal dysplasias. *Pediatr Radiol*. 2014, 44: 971-979.)がおこなわれその時点の診断参考レベル(DRL)が設定された(CTDI vol 11.3mGy, DLP 382.6mGy cm. 胎児被曝量をだまかに推定するとCTDI vol x 1.65あるいはDLP x 0.047mGyほどと思われる)。この調査結果が各施設にフィードバックされたため線量低減の動きがあった上に4年が経過し逐次近似法(Iterative Reconstruction: IR)を用いて劇的に被ばく線量の低減が可能になった新機種を導入している施設も増えたため、現在の実態調査が必要と考えられた。そのため、全国の機関施設所属の放射線技師と放射線科医の協力を得てアンケート調査を実施した。本調査は当委員会と厚生労働科学研究費補助金難治性疾患政策研究事業「胎児・新生児骨系統疾患の診断と予後に関する研究」(代表 澤井英明, 成育医療研究センター放射線科宮寄治先生分担)の共同事業の形で実施している。

【目的】2011年に我々は骨系統疾患の精査のための胎児CTを行っている施設を調査し、CT撮影条件と被ばく線量のデータより診断参考レベル(diagnostic reference level; DRL)を設定した。今回の目的は前回調査から3年9か月経過した本邦の胎児CT被ばくの推移を調査することである。

【方法】前回2011年に調査を行った16施設にさらに9施設を加えた胎児CTを実施している25施設を対象として選出、質問用紙等のCDRを郵送した。このうち22施設が参加を表明した。調査のワークシートは1頁目に産婦人科医が記入、2頁以降には放射線技師、または放射線科医が記入する設定とした。質問項目は下記の通りとした。調査は2014年12月5日に調査を開始し、2015年1月31日までに結果を回収し総計120症例のデータを得た。

アンケート内容(産科医向け)

- Q1 貴院の特性は？
 Q2 胎児CTのための特定の承諾書を取っていますか？
 Q3 過去何年間に何件胎児CTを行いましたか？
 2011年3月以降で答えください

- Q4 それらは在胎何週で行いましたか？
 Q5 前回(2011年)調査の報告を参考に、その後プロトコル変更を行いましたか？
 Q6 プロトコル変更をした場合、低線量化で診断能の悪化はありましたか？
 Q7 胎児CTを行う際、胎児の鎮静を行っていますか？
 Q8 貴院の胎児CT被ばく線量をおおよそご存知ですか？

アンケート内容(放射線技師/放射線科医向け)

- Q1 CT装置名
 Q2 Helical volume
 Q3 管電圧(kV)
 Q4 スキャンFOV
 Q5 ローテーション時間(sec)
 Q6 収集スライス厚(mm)
 Q7 収集列数(列)
 Q8 ビーム幅(mm)
 Q9 HP
 Q10 Pitch Factor
 Q11 逐次近似法(IR)
 Q12 再構成処理
 Volume SDを使用する場合
 Q13 Target SD
 Q14 画像スライス厚(mm)
 Q15 再構成関数
 Q16 設定最大管電流(mA)
 Q17 設定最小管電流(mA)
 Q18 XY変調OFF
 Volume SDを使用しない場合
 Q19 管電流(mA)
 Q20 スキャン範囲(mm)
 Q21 CTDIvol(mGy)
 Q22 CTDIvol平均
 Q23 DLP(mGy・cm)
 3D用Recon
 Q24 再構成FOV(cm)
 Q25 再構成関数
 Q26 スライス厚(mm)
 Q27 スライス間隔(mm)
 Q28 逐次近似法(IR)
 Q29 再構成処理
 3D画像処理
 Q30 画像処理ワークステーション

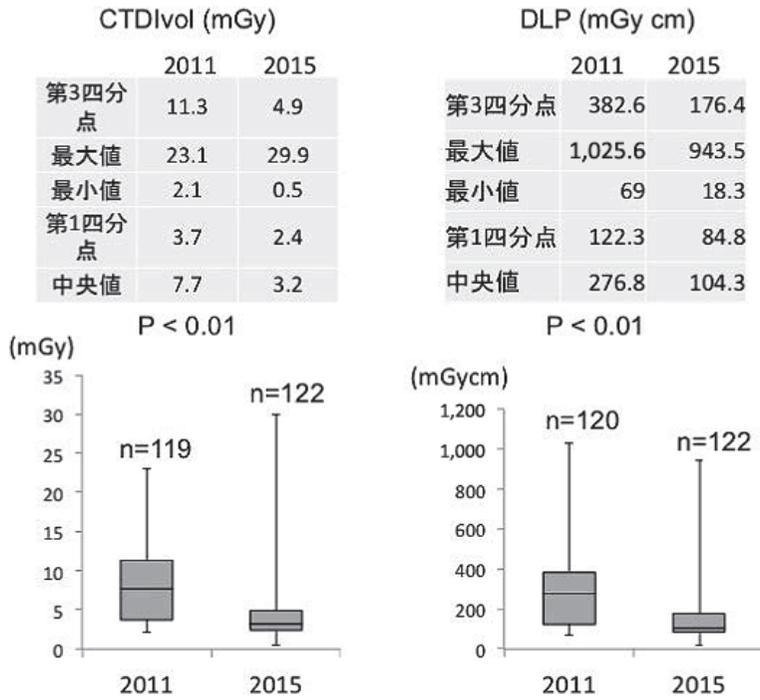


Figure 1

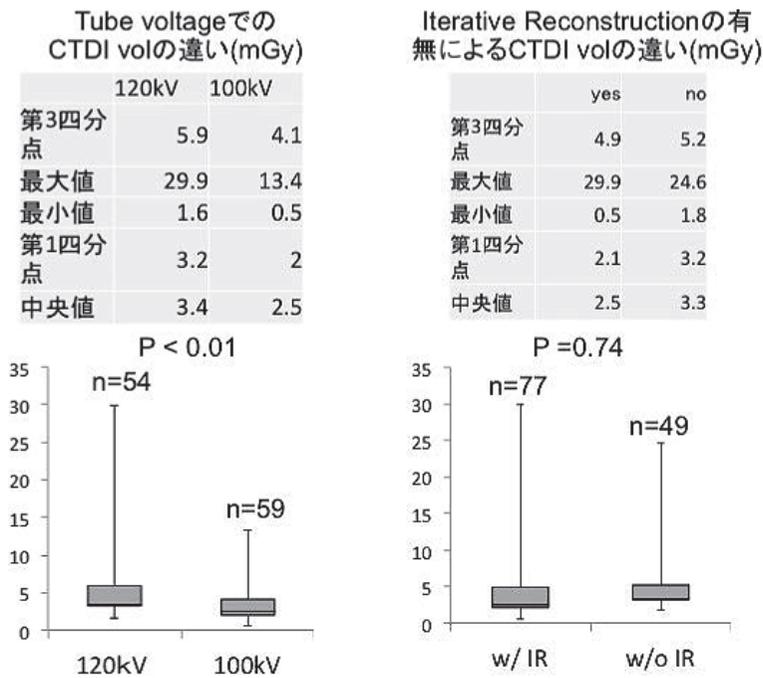


Figure 2

Q31 ポリウムレンダリング

Q32 MIP

Q33 MPR

【結果】CT被ばくの指標であるCTDI volの75%tile値は4.9mGyであり、前回調査時(11.3mGy)の43%程度に低減していた($p < 0.01$)。同様に撮影距離を加味したDLPの数値も176.4(前回328.6)mGy cmでほぼ半減した(55%, $p < 0.01$) (Figure 1)。管電圧も前回調査に比し100kVを使用する施設が増え、120kVで行っている施設に比しCTDI volは有意に低減($p < 0.01$)していた(Figure 2)。

【結論】前回調査から約4年経過し、本邦の胎児CTの被ばく線量はほぼ半分に低減されていた。その理由としては前回調査結果(診断参考レベル)の認知、管電圧の低下、逐次近似の導入、現場での経験数の増加などが考えられた。今回と前回の違いはlow kVである100kVの施行と、IRの施行が格段に増えた(Figure 2)。これをおのおのCTDIvolで検討するとlow kVは120kVに比べ有意に被ばく線量が低かった一方、IRはあり/なしで検討すると、有のほうが低いという結果は得られず有意差はなかった(Figure 2)。これはlow kVの目的は被ばく低減が主であり、管電流を自主的に下げている施設が多い。一方、IRをする目的は高画質を目指すのが主であり、管電流、および管電圧を意識して下げないと被ばく低減には結びつかない。そのため、いまだ撮影条件が高い施設も見受けられ今後の改善が期待される。今回の調査でDRL(75%tile)を超える高線量であった施設には結果を伝え、下げるよう努力を促す。

さらに4年後に再度調査を計画し、国全体の胎児CT被曝線量の管理を推進したい。

4) 胎児CTの適正な実施を目的とした指針の策定

日本産科婦人科学会・周産期委員会・遺伝学的疾患評価のあり方に関する小委員会のプロジェクトの一つとして、胎児CTの適正な実施を目的にガイドラインを策定することとし、平成26年度に以下の内容で実施した。

近年胎児の骨格異常等の診断を目的として、胎児のCTが撮影される事例が増加しつつある。胎児CTは診断精度が高く、妊娠管理や分娩方式の決定に有用な情報が得られる利点がある一方で、放射線被曝が避けられないという不利益がある。そこで本小委員会ではこの胎児CTを適正に実施できるように指針を定める必要があると考えた。胎児CTは放射線科に依頼して

実施する検査であり、日本医学放射線学会と合同でワーキンググループを設置することを要望し、日本産科婦人科学会より日本医学放射線学会に対して合同ワーキンググループの設置を依頼して検討することとした。平成26年6月に日本産科婦人科学会と日本医学放射線学会より、次の委員の承認が得られた。

委員	日本産科婦人科学会	日本医学放射線学会
	工藤美樹(広島大学)	粟井和夫(広島大学)
	室月 淳(宮城県立	
	こども病院)	西村 玄(東京都立小児医療センター)
	澤井英明(兵庫医科	
	大学)	大野和子(京都医療科学大学)
	山田崇弘(北海道大	
	学)	宮崎 治(国立成育医療研究センター)

この委員で「胎児CTの適正な実施を目的とした合同ワーキンググループ」を構成することとし以下の業務分担で検討を開始した。

業務分担

(実務)太字がとりまとめ責任者

- (1)臨床的有用性と診断能：澤井, 山田, 宮崎
 - (2)胎児被曝の時期と線量の妥当性(実施週数の推奨)：宮崎, 大野, 室月
 - (3)適応疾患：室月, 山田, 西村
- (監修)工藤, 粟井

第1回胎児CTの適正な実施を目的とした合同ワーキンググループ

第1回会議を平成27年2月2日(月)14時~16時、日本産科婦人科学会事務局会議室にて行った。主な内容を以下に示す。

- (1)臨床的有用性と診断能 担当：澤井, 山田, 宮崎
- 1) 臨床的有用性：

臨床的有用性が被曝リスクを上回る場合に実施する。具体的には、骨系統疾患であると思われるが診断確定できない場合に、診断確定または診断確定に迫ることが、その後の妊娠管理と経過観察、分娩方式決定、出生前後の治療の少なくともいずれかに有用な場合に限る。

- 2) 診断に必要な画像(最低限必要な画像処理方法と画像の部位等)：

(全身とは頭部から足趾先までを意味する.)

VR 画像：全身正面・全身側面・骨盤正面・両手指足趾

MIP 画像：全身正面・全身側面・骨盤正面・両手指足趾

可能であれば MPR 画像：大腿骨・上腕骨

上記についてサンプル画像を提示することも検討する。また VR と MIP は回転画像の角度を提示することも検討する。

読影すべき所見

- ・長管骨の短縮のパターン
 - 短縮の有無と有の場合は、近位肢節型(上腕や大腿)か中間肢節型(前腕や下腿)か短管骨のみ(遠位肢節型(手や足)の場合もあり)
- ・長管骨の骨幹
 - 短縮と彎曲
- ・長管骨の骨幹端(特に大腿骨)
 - cupping(杯状変形)
 - splaying(flaring)
 - dumbbell 変形
 - 不整像(metaphyseal dysplasia)
- ・長管骨や短管骨の骨端
 - 点状石灰化 stippled epiphysis
- ・骨盤の腸骨
 - 方形化
- ・椎体の扁平化と非骨化(非骨化は椎体のどの部分か)
- ・肩甲骨の非骨化
- ・鎖骨
- ・恥骨の非骨化
- ・頭蓋骨
 - 巨大頭蓋(比較的巨大頭蓋を含む)
 - クローバー葉様変形
 - 頭蓋底の短縮と顔面の低形成
 - Wormian bone(開大した頭蓋縫合の中に鳥状に骨化がみられるもの)
- ・胸郭低形成
 - ベル状や樽状
- ・手の指の短管骨の形状と三尖手の有無

3) 実施する妊娠週数について：

妊娠 32 週以降，妊娠 28 週以降，妊娠 22 週以降，週数を特に定めない，等の選択肢があり得る。胎児被曝の問題から，妊娠週数が遅い方が望ましいであろうことは推測できる。リスクとベネフィットとの関係でどのようにとらえるか。日本産科婦人科学会の診療ガイド

ライン 2014 年版では(A 強く推奨，B 推奨，C 考慮)以下の通り(巻末に抜粋を記載)。

- ・～妊娠 10 週での胎児被曝は奇形を誘発する可能性があるが，「50mGy 未満被曝量では奇形発生と被曝量間に関連は認められない」としている(B)。
- ・妊娠 10～27 週では中枢神経障害を起こす可能性があるが，100mGy 未満では影響ないとしている(B)。
- ・10mGy 程度の放射線被曝は，小児癌の発症頻度をわずかに上昇させるが，個人レベルでの発癌リスクは低い(C)。

⇒これらを総合的に勘案すると実施時期を 28 週以降(妊娠後期，third trimester)とするのが，被曝リスクを最も軽減することにつながる。

4) 胎児 CT を人工妊娠中絶の実施可能な時期に実施することの適否：

前項の被曝の問題に加えて，妊娠週数が 21 週未満で実施された場合には，胎児 CT の結果が人工妊娠中絶の決めてとされる可能性がある。胎児 CT は妊娠 22 週未満でも十分に診断可能であることがわかってきたが，胎児 CT の結果によって中絶を選択するという結果になることは望ましくない。人工妊娠中絶につながることの倫理的な問題と妊娠継続になった場合には妊娠初期に被曝のリスクを負わせることになり，結果として妊娠中絶を後押しする結果になるのではないかという危惧がある。人工妊娠中絶を前提として，重症度を判定するために胎児 CT を撮影するという可能性があるが，重症度の判定については超音波検査で十分であり，胎児 CT を実施する必要性は高くない。

⇒これらを総合的に勘案すると人工妊娠中絶可能な時期(妊娠 22 週未満)に胎児 CT を行うことは望ましくない。これについては(3) 適応疾患の項目でも議論された。

5) 実施の対象となる疾患群(概略のみ)

骨系統疾患が疑われる場合に限って実施する。骨系統疾患以外の染色体異常や奇形症候群では羊水検査や超音波検査，胎児 MRI などが優先される。著明な骨変化を認めながら，超音波だけでは確定診断が難しい場合，あるいは疑診が可能でも，疾患の表現型と予後の幅が大きく，胎児 CT により予後の推定が可能となる場合に実施する。

長管骨短縮のみであれば，-4SD 以下では特殊な例を除いて骨系統疾患であることは少ない。ただし-4SD 以上でも，長管骨の骨折や短縮，点状骨化など骨系統疾患を疑わせる明らかな所見を認めるときは骨系統疾患

の可能性がある。従来の経験からは単なる子宮内胎児発育遅延 IUGR といった、結果的に正常であった例が多くあることから、被曝のリスクに留意して適応を考えていく。

(2) 胎児被曝の時期と線量の妥当性(実施週数の推奨): 宮崎, 大野, 室月

1) 胎児被曝の時期と線量の妥当性(実施週数の推奨)

日本産科婦人科学会の参加診療ガイドライン 2014, ICRP 84, ACOG guideline ではないずれも妊娠 28 週以降であれば、奇形発生率への影響はないとしている。また、妊娠 28 週以降であれば、胎児骨格もしっかりできており、診断にも有利である。ただ、小児癌のリスクは妊娠前半に比して増加傾向にあるとしているので、妊娠 28 週以降であっても可能な限り少ない線量で行うべきである。超音波検査で骨格奇形が疑われた場合には、妊娠 28 週まで待機して CT を行うことが推奨される。なお、本項目で議論した内容から CT 被曝の指標である CTDI vol の 75%tile 値の 4.9mGy をめやすとすることとした。これについては胎児 CT による被曝線量の調査は別途実施しているので、「胎児 CT の適正な実施のための胎児 CT 実態調査」の項を参考されたい。

(3) 適応疾患: 室月, 山田, 西村

1) 超音波では評価が難しい骨病変を主体とした先天異常に適応を限定する。骨系統疾患または異骨症が疑われる場合とする。そのための基準は、「産科診療ガイドライン 2014」を参照する。

2) 診断時期の基準を設けるかどうかについては議論があり、従来の third trimester(妊娠 28 週以降)とするか、診断時期の制限は設けないかである。診断時期を従来通りの third trimester(妊娠 28 週以降)とする意見は、被曝による影響を可能な限り少ない時期とすべきであるとの考えによる。奇形の発生率について、妊娠 28 週未満よりも影響が少ないことが、各種ガイドライン(産科診療ガイドライン 2014, ICRP 84, ACOG Guideline 2004)などで示されているからである。一方

で診断時期の制限を設けない意見には、症例を限定して早期での胎児 CT の実施は理解を得られる、疾患の診断と予後を正確に評価し、夫婦の自己決定権、インフォームドチョイスを認めること、今後の骨系統疾患の胎児治療のために必要に応じて実施して良いとする意見である。しかしながら、妊娠 22 週未満の胎児への適応は、胎児 CT の結果が人工妊娠中絶につながる結果になりうるため、これは胎児 CT のありかたとしては望ましくなく、広く理解を得られない可能性が高いという意見が多数であった。

3) 胎児 CT を実施できる施設を限定することも検討する。たとえば認定制とし、認定施設での産科医と放射線科医、診療放射線技師のセミナーを義務づけるなどの方策を検討する。これは日本産科婦人科学会と日本医学放射線学会だけではなく、日本小児放射線学会や日本診療放射線技師会などの協力を模索する必要がある。これについては本 WG 内の対応では困難であるので引き続き検討を続ける。

結論

以上の議論を踏まえて、平成 27 年度中に指針の完成を目指す。

超音波による胎児評価に関する小委員会

委員長 馬場一憲

委員 佐藤昌司, 秦 利之, 松岡 隆, 吉田幸洋

1) 「産婦人科診療ガイドライン 2014」の「CQ106-2」に記載されている胎児形態異常のスクリーニング検査における具体的チェック項目を検討した。

2) 妊娠 18~20 週における超音波検査による 13 項目を推奨チェック項目と定め、検査実施上の注意点、各チェック項目の解説などを報告書としてまとめた。

3) 上記報告書を本学会ホームページに掲載してパブリックコメントを募集した。

4) パブリックコメントを基に報告書の修正を行い、最終報告書(別紙)を作成した。

日本産科婦人科学会周産期委員会
超音波による胎児評価に関する小委員会報告

馬場一憲(小委員長)、佐藤昌司、秦 利之、松岡 隆、吉田幸洋

本学会と日本産科婦人科医会の編集・監修による「産婦人科診療ガイドライン2014」が発刊され、「CQ106-2」の中に「胎児超音波検査」に関して記述されている。本小委員会は、妊娠中期「胎児超音波検査」におけるチェック項目について検討することを目的に設置された。

本小委員会としては、妊娠 18～20 週における胎児超音波検査の推奨チェック項目として表に示すものを提言する。これらの項目のみでは検出できない胎児形態異常も少なからず存在すると思われるが、胎児超音波診断技術の普及が十分に進んでいない現状を考慮してのチェック項目の提言であり、表に示す項目以上の項目を用いてスクリーニング検査を実施することを否定するものではない。

表 妊娠18週～20週における胎児超音波検査（胎児形態異常スクリーニング検査）の
推奨チェック項目

【全身】

(1) 浮腫は無いか。

【頭部】

(2) BPD（児頭大横径）は妊娠週数相当か。

(3) 頭蓋内は左右対称で異常像を認めないか。

(4) 頭蓋外に突出する異常像を認めないか。

【胸部】

(5) 心臓の位置はほぼ正中で軸は左に寄っているか。

(6) 左右心房心室の4つの腔が確認できるか。

(7) 胸腔内に異常な像を認めないか。

【腹部】

(8) 胃胞が左側にあるか。

(9) 胃胞、膀胱、胆嚢以外に嚢胞像を認めないか。

(10) 腹壁（臍部）から臓器の脱出を認めないか。

【背部・殿部】

(11) 異常な隆起を認めないか。

【四肢】

(12) 十分な長さの四肢が確認できるか。

【羊水】

(13) 羊水過多や過少は認めないか。

【解説】

1. 本法実施上の注意点

- (1) 産婦人科臨床で使用されている経腹プローブが装着された超音波診断装置を用いて検査を行うが、極端に古い装置や極端に安価な装置は十分な画質が得られないため使用を避ける。
- (2) 本スクリーニング検査は、原則として、妊娠18週から20週の間に行う。
- (3) 妊娠初期および後期のスクリーニング検査については、本小委員会の検討対象としない。
- (4) BPD（児頭大横径）以外は、定量的でなく定性的評価で良い。定量的に評価したい場合は、本学会が編集した「産婦人科研修の必修知識2013」などを参照する。
- (5) 各チェック項目について「はい」の場合は陰性、「いいえ」の場合は陽性とする。
- (6) チェック項目にはないが、正常と異なるような形態が疑われた場合は、その所見を記載したうえで、陽性とする。
- (7) 各チェック項目の内容が確認できない場合は時間をあけて再検査する。再検査は原則、妊娠21週になる前に行うことが望ましい。
- (8) 再検査を行っても確認できない場合は、陽性として扱う。
- (9) 陽性の場合は、精密検査による胎児診断（確定診断）が可能な施設に紹介する。
- (10) 精密検査によって診断が確定する前に具体的な病名（疑い病名も含む）を告知することは望ましくない。
- (11) 本評価法は、出生前診断によって予後改善の可能性がある疾患や、治療がなく致死的な疾患のスクリーニングを目的としたものであるが、後述するように、これだけでは発見に至ることが期待できない重要な疾患も多く存在する。それらの疾患の発見も念頭においたスクリーニング検査法については、本学会が編集した「産婦人科研修の必修知識2013」などを参照する。
- (12) 夫婦から検査希望があり、自施設で本評価法が困難な場合は、実施可能な施設に紹介することが望ましい。

2. 各チェック項目の解説

- (1) 全身に浮腫は無いか。
胎児の全体や一部を詳細にチェックしたり、計測したりする必要はない。一部でも皮膚が浮き上がって見える部分（浮腫）があれば陽性とする。頸部ヒグロームなど種々の形態異常に伴う胎児水腫などの診断に至ることがある。
- (2) BPD（児頭大横径）は妊娠週数相当か。
唯一、定量的に評価する項目である。妊娠初期に妊娠週数の確認（修正）を行っているにも関わらず、BPDが $\pm 1.5SD$ の範囲を逸脱する場合は、陽性とする。中枢神経系の異常や重篤な胎児発育不全などの診断に至ることがある。
- (3) 頭蓋内は左右対称で異常像を認めないか。
BPD計測時に、正中線(midline echo)を中心に左右対称であるか、異常な液体貯留がないかをチェックする。左右の大きさが非対称の場合は、断面が斜めになっていないかを確認した上で判断する。全前脳胞症などの脳の形成異常、側脳室の拡張、脳腫瘍などの診断に至ることがある。
- (4) 頭蓋外に突出する異常像を認めないか。
頭頂から脳底まで、頭部横断像を移動させながら隆起する構造物がないかをチェックす

る。脳瘤などの診断に至ることがある。

(5) 心臓の位置はほぼ正中で軸は左に寄っているか。

胎児の左右が断層像のどちら側に描出されているかを意識しながら検査を行う。胸部横断像での観察でよいが、可能な限り左右心房心室の4つの腔を観察する四腔断面でチェックする。心臓は少し左寄りのほぼ正中にあり、心室中隔は斜め左に向いていることをチェックする。内臓逆位、先天性横隔膜ヘルニア、先天性嚢胞状腺腫様形成異常(CCAM)、肺分画症、先天性心疾患などの診断に至ることがある。

(6) 左右心房心室の4つの腔が確認できるか。

四腔断面では、心臓はイチゴ形をしている。心房中隔、心室中隔、三尖弁および僧帽弁で作られる十文字で4つに仕切られているように見えるかどうかを確認する。4つの腔の一部が極端に大きい、あるいは小さい場合も陽性とする。心室中隔欠損、左心低形成、右心低形成、エプスタイン奇形、大動脈閉鎖(狭窄)、肺動脈閉鎖(狭窄)などの心大血管の異常の診断に至ることがある。

(7) 胸腔内に異常な像を認めないか。

肺は心臓の左右にあり、ほぼ均一に認められる。胸腔内に液体が貯留して黒く見える部分がないか、正常肺よりも輝度が明るい部分がないかをチェックする。胸水、心嚢液、先天性横隔膜ヘルニア、先天性嚢胞状腺腫様形成異常(CCAM)、肺分画症などの診断に至ることがある。

(8) 胃泡が左側にあるか。

胃の中に貯留した羊水によって胃泡が黒く見えるが、右側にある胆嚢と胃泡を混同しないように注意する。胃泡が見えないというのも陽性とする。内臓逆位、食道閉鎖などの診断に至ることがある。

(9) 胃泡、膀胱、胆嚢以外に嚢泡像を認めないか。

腹部横断像で胸部直下から殿部まで腹腔内全体を確認する。腹水、十二指腸閉鎖、小腸閉鎖、水腎症、卵巣嚢胞などの診断に至ることがある。

(10) 腹壁(臍部)から臓器の脱出を認めないか。

臍の部分を中心に、臍帯以外のものが出ていないかを確認する。臍帯ヘルニア、腹壁破裂などの診断に至ることがある。

(11) 背部、殿部に異常な隆起を認めないか。

胎児の背中側からプローブを当てて、胎児の正中矢状断面で観察することが望ましい。しかし、胎児の位置や向きによって、胎児の背中側から正中矢状断面を得ることができない場合は、頭から殿部まで胎児横断像をずらしながら隆起の有無をチェックしてもよい。髄膜瘤や脊髄髄膜瘤、仙尾部奇形腫などの診断に至ることがある。

(12) 十分な長さの四肢が確認できるか。

一見して四肢が短い場合に陽性とする。種々の骨系統疾患の診断に至ることがある。

(13) 羊水過多や過少は認めないか。

定量的に評価する必要はなく、子宮全体を断層像でチェックする。両側腎無発生(ポッター症候群)、幼児型嚢胞腎、双胎間輸血症候群などの診断に至ることがある。

3. 本法の限界

本法は、胎児超音波検査に習熟し母体腹壁が極端に厚くなく検査時に胎児が観察に適した

位置や向きにあれば、比較的簡便に行えるスクリーニング検査であるが、下記に示すように、発見に至る可能性が少ない疾患も存在することを認識し、そのことを妊婦や家族に事前に理解してもらう必要がある。

(1) 検査対象になっていない疾患

本スクリーニング検査で発見されない可能性の高い疾患には、口唇裂や多指症などの疾患、大血管転位症や肺動脈狭窄が強くないファロー四徴症などの先天性心疾患、小さい髄膜瘤（脊髄髄膜瘤）のように異常部分が小さく描出困難な疾患などがある。

(2) 妊娠20週より後に顕性化してくる疾患

胎児の胸水、腹水、卵巣嚢胞、消化管閉鎖、軟骨無形成症などは妊娠20週頃には未だ発症していない、あるいは超音波所見として明らかではないため、見逃されることがある。
