

子癇症例 2: 2次施設で発生

30歳代、初産婦、慢性高血圧、糖尿病

<臨床経過>

23週より血圧高く、入院を勧めていたが、入院を拒否

25週 自宅にて意識障害にて救急搬送依頼

来院時、JCS 100、BP 180/110-120、尿蛋白(3+)

MRIにて、RPLS:reversible posterior
leukoencephalopathy syndrome (PRES:posterior
reversible encephalopathy syndrom)と診断、母体搬送し
た

最終診断:子癇、RPLS

転帰:治癒

子癇症例 3: 2次施設で発生

30歳代、初産婦、慢性蕁麻疹、慢性高血圧

〈臨床経過〉

慢性高血圧でアルドメッドにてコントロールしていた

40週0日 羊水過少にて、誘発分娩

分娩経過中に、BP 190超えるため、マグネズール使用

誘発分娩中に、子癇発作。CTにて、出血なし。

緊急帝王切開にて分娩した

最終診断: 子癇

転帰: 治癒

子癇症例 4: 2次施設で発生

20歳代、初産婦、既往歴なし

<臨床経過>

36週1日 健診で尿蛋白2+だが、血圧は正常

翌日 吐き気、頭痛 出現

36週6日 BP 144/106、尿蛋白2+にて2次施設に紹介

重症妊娠高血圧腎症にて 同日 緊急帝王切開

術後は、血圧をCaブロッカーにてコントロールしていた

術後1日 子癇発作、セルシン・マグネゾールにてコントロール

術後11日 退院

最終診断: 子癇

転帰: 治癒

子癇症例 5: 2次施設で発生

30歳代、初産婦、既往歴なし

〈臨床経過〉

38週 高血圧+尿蛋白。妊娠高血圧腎症にて入院管理していた

39週 高血圧+尿蛋白 増悪したため誘発分娩施行

経膣分娩 直後より子癇

ジアゼパム、マグネズールにてコントロール

産後11日 退院

最終診断: 子癇

転帰: 治癒

HELLP 1: 1次施設で発生

20歳代、初産婦、既往歴なし

<臨床経過>

36週 BP 134/83 uP(±) 37週 BP 134/80 uP(±)

38週 BP 140/88 uP(+)

39週 心窩部痛、胃痛の訴え、ブスコパン、ガスターにて対応
翌日 BP 146/80、uP(+))にて2次施設に搬送

採血で肝機能異常(AST/ALT 174/95、Plat 13万)

HELLP進行中と考え、緊急帝王切開

術後4日 肝機能は正常化

術後8日 退院

最終診断:HELLP症候群

転帰:治癒

HELLP 2: 1次施設で発生

30歳代、2回経産婦、既往歴なし

<臨床経過>

25週 BP 160/110~140/90で経過

32週 心窩部痛、胃痛の訴え、ブスコパン、ガスターにて対応

34週 心窩部痛増強にて3次施設に搬送

搬送時、BP180/120 uP(2+)

採血で肝機能異常(AST/ALT 120/140、Plat 8万)

HELLPにて、血小板輸血を行った後、緊急帝王切開

術後3週間 肝機能は正常化、退院

最終診断:HELLP症候群

転帰:治癒

激しい腹痛 症例 1

30歳代、1回経産婦、

既往歴：20歳代に虫垂炎を保存的に治療

〈臨床経過〉

妊娠経過は、近医にてfollow

31週 右下腹部痛にて、抗生剤治療受けながら搬送

来院時、超音波検査およびCTにて、虫垂炎の疑い

抗生剤にて、症状は改善したため、

患者と相談の上、バックトランスファーとなった。

最終診断：急性虫垂炎

転帰：軽快

激しい腹痛 症例 2

20歳代、2回経産婦(2回とも帝王切開)

既往歴なし

<臨床経過>

未受診妊婦

30週 右下腹部痛にて救急受診

来院時、WBC 17300, CRP 2.13

虫垂炎が疑われたため、抗生剤および子宮収縮抑制剤にてコントロール図るも、子宮収縮および腹痛は持続

緊急帝王切開および虫垂切除となった

産褥経過に異常なし

最終診断：急性虫垂炎

転帰：軽快

激しい腹痛 症例 3

20歳代、2回経産婦、既往歴なし

<臨床経過>

16週に虫垂炎疑われて保存的に治療

31週 下腹部痛にて緊急受診

来院時、WBC 10300、CRP 1.06

MRIにて、虫垂炎の診断

緊急帝王切開および虫垂切除となった
産褥経過に異常なし

最終診断：急性虫垂炎

転帰：軽快

激しい腹痛 症例 4

20歳代、1回経産婦、既往歴なし

<臨床経過>

近医にて妊娠経過をfollow

25週 突然の下腹部痛にて、紹介状なく緊急受診

来院時、WBC 15300, CRP 0.16

虫垂炎疑い、抗生剤にて保存的に治療

翌日 症状は改善したが、CRP 9.16と上昇、エコーにて虫垂の腫大を認めため、緊急帝王切開および虫垂切除

産褥経過に異常なし

最終診断：急性虫垂炎

転帰：軽快

意識障害 症例

30歳代、1回経産婦、既往歴なし

<臨床経過>

妊娠経過に異常なし。

41週 4:05 子宮口全開から10時間経過して、分娩

分娩中から 不穏状態であった

14:00 意識障害のため、搬送となる

19:30 搬送時 Na 121、Cl 91、

頭部CTでは、脳血管障害なし

生食にて、ゆっくり Na補正し、症状は改善

最終診断：水中毒(ストレスによる過飲) 転帰：軽快

厚生労働科学研究費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）
分担研究報告書

妊産婦死亡及び乳幼児死亡の原因究明と予防策に関する研究
周産期医療従事者のスキルミックスに関する研究

研究分担者	岡村 州博	東北公済病院／東北大学大学院医学系研究科
研究協力者	井手 一夫	（退職）淀川キリスト教病院産婦人科
研究協力者	海野 信也	北里大学医学部産婦人科
研究協力者	北川 道弘	国立成育医療センター周産期診療部
研究協力者	佐藤 昌司	大分県立病院総合周産期母子医療センター
研究協力者	関 博之	埼玉医科大学総合医療センター 総合周産期母子医療センター
研究協力者	高橋 恒男	横浜市立大学附属市民総合医療センター 総合周産期母子医療センター
研究協力者	竹田 省	順天堂大学医学部産婦人科
研究協力者	藤森 敬也	福島県立医科大学医学部産科婦人科
研究協力者	船越 徹	兵庫県立こども病院周産期センター
研究協力者	松岡 隆	昭和大学医学部産婦人科
研究協力者	松田 義雄	東京女子医科大学医学部母子総合医療センター
研究協力者	三井 真理	国立成育医療センター周産期診療部
研究協力者	渡辺 博	獨協医科大学医学部産科婦人科
研究協力者	佐藤 多代	東北大学病院産科婦人科
研究協力者	鈴木 則嗣	（退職）東北大学病院産科婦人科

研究要旨

「胎児心拍数波形の判読に基づく分娩時胎児管理の指針」により判定された波形レベル分類ならびに分類に基づく対応・処置と分娩施設での判定ならびに実際の対応との相違を比較し、本指針の有用性を検討した。また、判定不一致例や転帰不良例については、研究協力者間で再判定し、症例毎に解析を加え、波形判読の標準化に向けての改善点を明らかにした。

記載・選択し、波形レベル判定時のCTG波形

A. 研究目的

2008年日本産科婦人科学会周産期委員会から「胎児心拍数波形の判読に基づく分娩時胎児管理の指針（案）」（以降、日産婦指針）が発表され、2010年には改訂版が発表された。本指針により、「胎児機能不全」の診断と取り扱いの標準化が期待されるが、波形判読に際しての検者間誤差や臨床現場の実情に即した対応基準であるかについての検証も同時に行われねばならない。

そこで、日産婦指針により判定された胎児心拍数波形レベル分類ならびに分類に基づく対応・処置と各分娩施設での波形レベル判定ならびに実際の対応との相違を比較し、日産婦指針の有用性を検討するとともに検者間誤差の因子を抽出し、波形判読の標準化に向けての改善点を明確化することを目的とした。

B. 研究方法ならびに対象

本研究では研究協力者の所属する分娩施設より本研究目的に登録された170症例を対象とした。登録様式は平成21年度と同様に、産婦・新生児・娩出物の詳細、CTG評価項目、胎児心拍数波形レベル、対応、転帰について

記録を画像ファイルとして登録した（資料1）。170例中118例は平成21年度登録済症例、52例が本年度登録症例である。

まず、全登録症例の詳細を伏せた状態でCTG波形記録のみを東北大医師3名（岡村・佐藤（多）・鈴木）が各自再度判読した後、3名間の判読結果を擦り合わせ「再判定」として登録した。

次に、CTG評価項目ならびに波形レベル毎に、分娩施設側判定と再判定の一致率を%ならびに κ 係数で算出した。

さらに、判定不一致例ならびに転帰不良例（ $\text{pH}<7.15$, $\text{PaO}_2<15\text{mmHg}$ ）については、CTG波形記録を研究協力者が各自再度判読した後、全員の判読結果を症例毎に解析した。

C. 研究結果

登録症例170例のうち、転帰記載症例が151例、転帰に記載不備がある症例が19例であった。170例の妊娠週数別構成は、妊娠27～33週が13例、34～36週が26例、37～41週が131例であった（図1）。

CTG評価項目の一致率（表1）は、心拍数基線91.2%（ $\kappa=0.65$ ）、基線細変動88.2%（ κ

=0.19)、変動一過性徐脈64.1% ($\kappa=0.44$)、遅発一過性徐脈80.6% ($\kappa=0.57$)、遷延一過性徐脈84.7% ($\kappa=0.61$)と中等度に留まった。特に変動一過性徐脈と遅発一過性徐脈の判別において検者間誤差が大きく、一致率は68.8% ($\kappa=0.51$)であった(表2)。

波形レベルの一致率(表3)は、「胎児機能不全」に該当するレベル3、4、5でそれぞれ65.0%、63.6%、71.4%とであり、レベル1、2よりも高かった。

「波形レベル分類に基づく推奨対応」と「分娩施設での実際の対応」については、転帰記載症例151例の一致率は76.2%(115症例)で、不一致症例36例の内訳はover assessment(過大レベル判定し、そのレベルに基づき対応:「再判定」レベルに基づけば過大な対応)が19例、under assessment(過小レベル判定したが、実際の対応はそのレベルよりも過大:「再判定」レベルに基づけば適切な対応)が17例であった。分娩時臍帯血pHならびにPaO₂値については、対応の一致不一致に関わらず有意差を認めなかった(表4)。

判定不一致例ならびに転帰不良例のうち30症例について研究協力者間で再度判読した結果、判定不一致の因子として、①基線細変動の評価(資料2)、②一過性徐脈の判定:最下点到達時間・持続時間・波形の評価(資料3)、④サイナソイダルの評価(資料4)、における検者間誤差が明らかとなった。

D. 考察

CTG評価項目についての定義は日産婦指針内に示されているが、心拍数基線や基線細変動のように一致率が高い項目がある一方、波形がバラエティに富む一過性徐脈のように波形判読の標準化が難しく依然として検者間誤差が大きい項目が明らかとなった。判定不一致例を個別に再検討した結果、一過性徐脈のみならず基線細変動やサイナソイダルなど一致率が高い項目においても、さらに改善の予知があることが明らかとなった。

基線細変動については、消失または減少で解釈と対応が大きく異なるので、波形が曖昧な場合には胎児刺激による波形変化を確認した後に判定する必要がある。また、CTG記録そのものも器械により縦軸スケールが異なる(20bpmまたは30bpm)ため、細変動の判読には注意を要する。波形判読の標準化に向け、縦軸スケールについての言及が必要であろう。

一過性徐脈については、最下点までの到達時間(30秒未満またはそれ以上)と徐脈の持続時間(2分未満またはそれ以上)による「数値」での分類が日産婦指針内で示されているが、子宮収縮との関係や波形など「形状」での分類については特に言及がなく、判定に際し検者の主観が入りやすい。例えば、厳密に

30秒で分類すれば遅発一過性徐脈であるが、波形は変動一過性徐脈の形状という場合にどちらで判定すべきか(atypical variable decelerationという分類を追加したほうがよいか)、遷延一過性徐脈の定義には該当しない持続時間1分55秒の徐脈はどう取り扱うべきか、波形の形状を加味すべきか(「変動型」あるいは「遅発型」の細分類を追加したほうがよいか)、など日産婦指針の定義をより具体的に再考する必要がある。

サイナソイダルについても、無または有で解釈と対応が大きく異なるが、分娩進行中に時折認められる「サイナソイダル様」波形との鑑別が曖昧になっていた。今後、胎児の予後不良を示唆する「典型的サイナソイダル」と胎児の予後との関係性が低い「サイナソイダル様」の鑑別に関して数値や波形例などの提示が必要である。

一過性頻脈については、日産婦指針内では言及されていないが、CTG波形をより正確に分類するために判定項目に追加したほうがよいか、さらに検討を加える必要がある。

波形レベル判定の一致率は、以上を踏まえても「胎児機能不全」に該当するレベル3、4、5で高い傾向にあり、日産婦指針の有用性が示唆されたが、波形レベルに基づく推奨対応と実際の対応については概ね一致していたものの、分娩施設や症例の状況に応じ「やや早目に介入」する傾向が認められた。

E. 結論

今回の研究により、日産婦指針の有用性が示唆されたとともに、波形判読の標準化に向けての改善点がより明確化した。この結果を踏まえ、日産婦指針の普及とともにさらなる改訂を期待したい。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

第46回日本周産期新生児医学会学術集会
(2010年7月11~13日)

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

【基本情報】

No. 施設別登録件数 件 出産日 年 月 日

施設名 担当者

イニシャル 母年齢 妊娠回数 出産回数

【分娩・胎児状況】

母体現症・合併症 PIH GDM CPD 前置胎盤 胎盤早期剥離 母体発熱
CAM 前期破水 羊水過多 羊水過少 その他

その他の母体現症・合併症

分娩時刻※ 時 分

分娩方法※ 自然 吸引 鉗子 密切 妊娠※ 週 日

体重[g]※ 身長[cm] アプガースコア※:1分 5分

臍帯: 付着部位 正常 逆縁 卵膜 巻絡 無 有

臍帯動脈血液ガス値:

pH※ PaO2※ PaCO2 BE lactate

児の状況※

【処置情報】

分娩促進薬の使用: オキシトシン 無 有 PGF2α 無 有 PGE2 無 有

酸素投与 無 有 体位変換 無 有

羊水注入 無 有 子宮弛緩薬の使用 無 有

その他

【CTG評価項目】

CTG記録時刻※ 時 分 ~ 時 分

判定時刻※ 時 分 子宮口開大度※ 破水 無 有

陣痛周期※ 10分以上 10~5分 5~3分 3分未満 測定せず又は測定不能

心拍数基線※ 正常脈 頻脈 徐脈 徐脈(<80)

基線細変動※ 無 5以下 6~25 26以上

一過性頻脈※ 無 有

早発一過性徐脈※ 無 有 遅発一過性徐脈※ 無 軽度 高度

変動一過性徐脈※ 無 軽度 高度 遷延一過性徐脈※ 無 軽度 高度

サインソイダル※ 無 有

波形レベル判定 FHR指針

自動判定結果 施設での判定

波形レベル: 波形レベル※ 1 2 3 4 5 該当なし

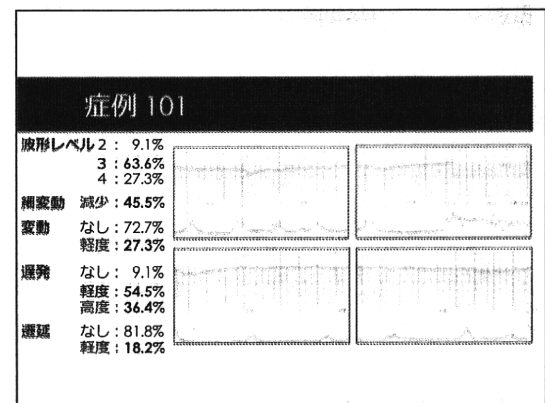
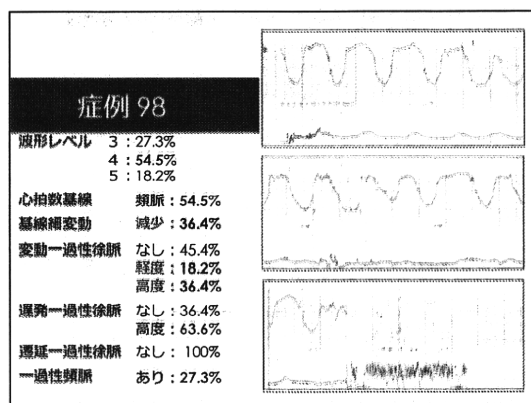
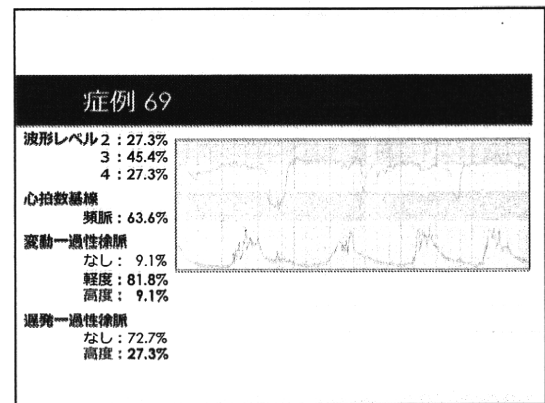
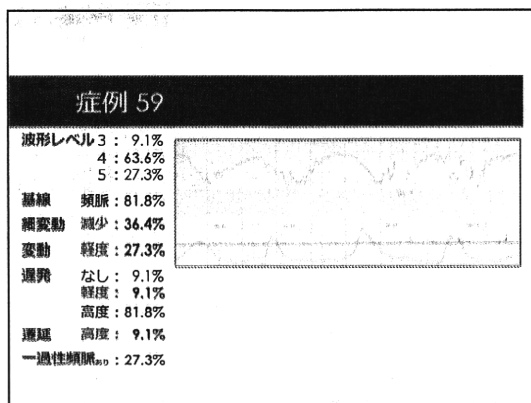
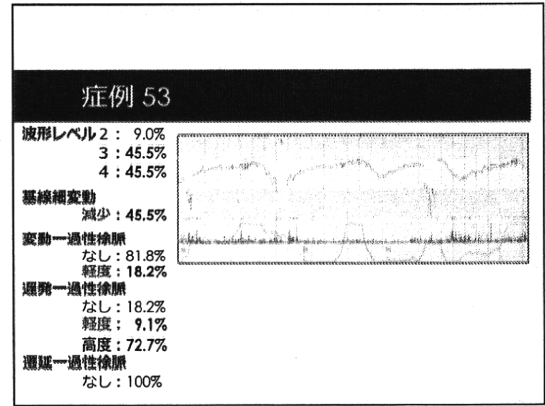
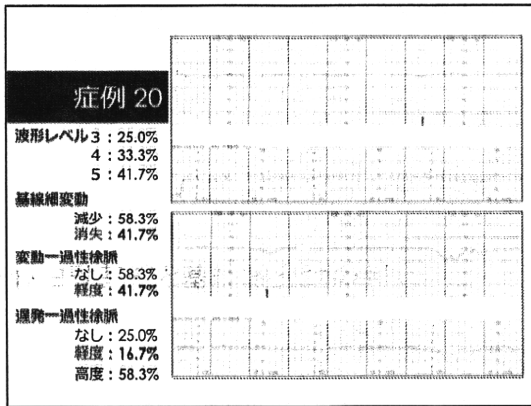
対応: 対応※ A B C D

コメント

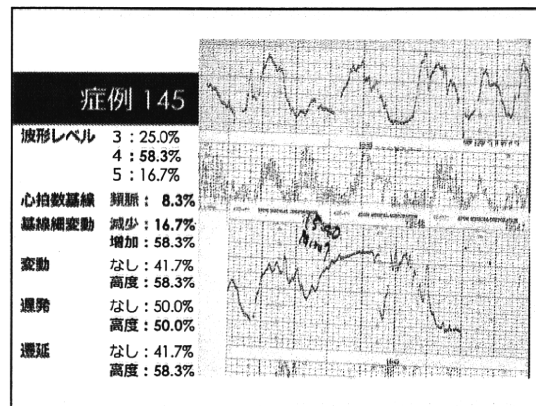
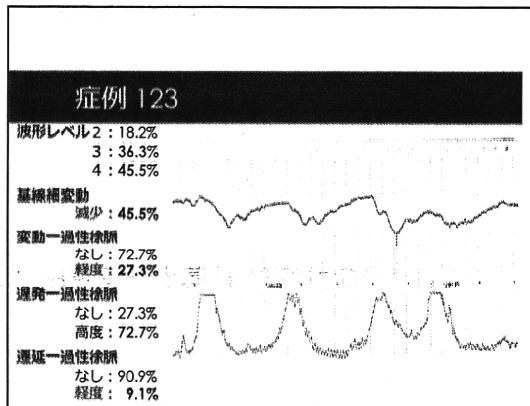
CTGファイル(未登録)

CTGファイル情報

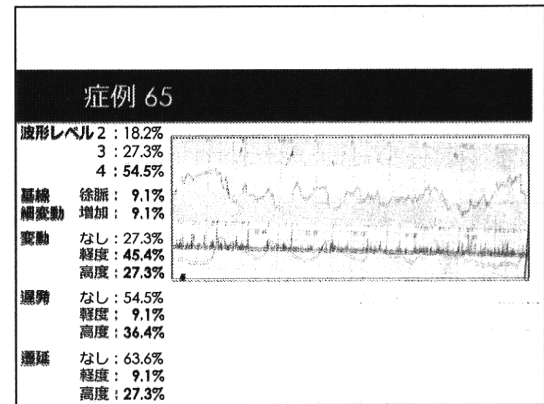
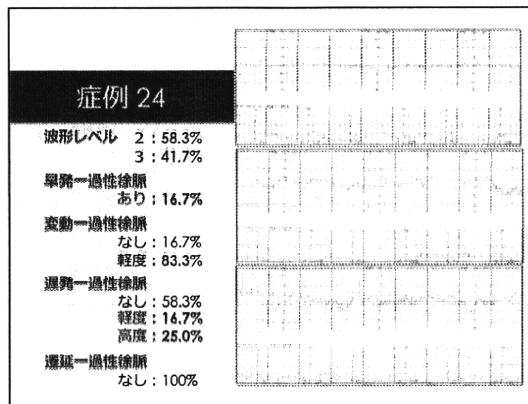
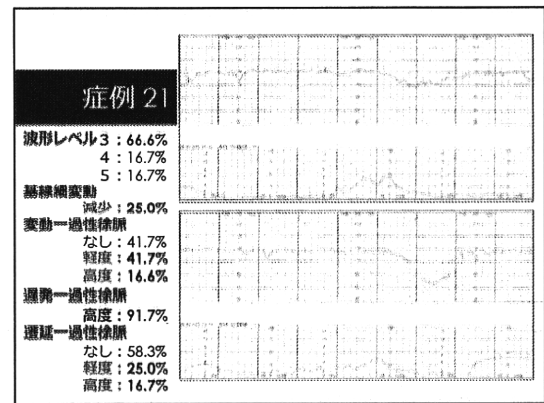
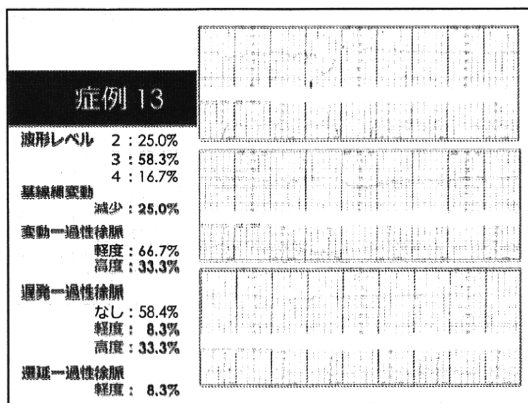
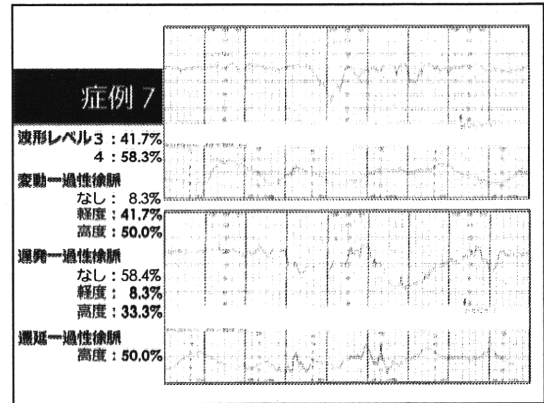
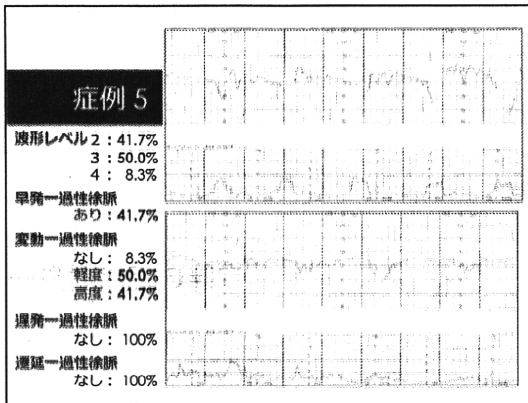
資料2: 心拍動基線と基線細変動の判定



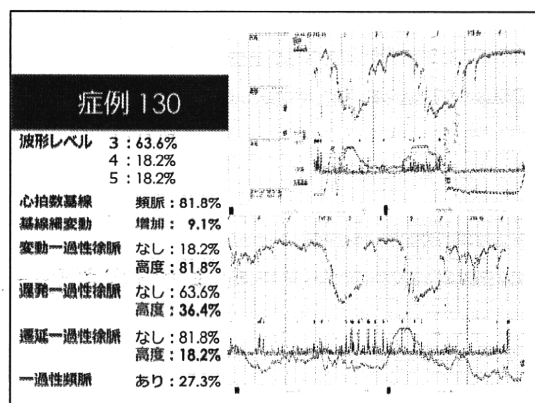
資料2:心拍動基線と基線細変動の判定



資料3:一過性徐脈の判定



資料3:一過性徐脈の判定



資料4:サイナソイドルの判定

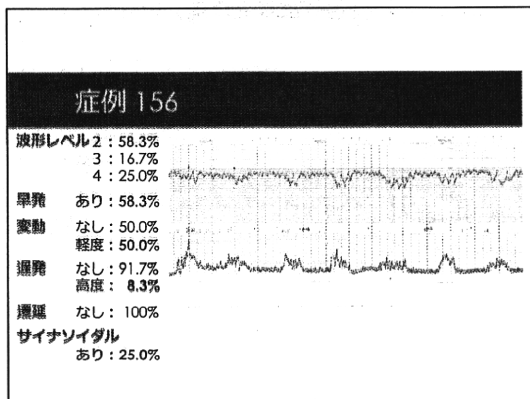
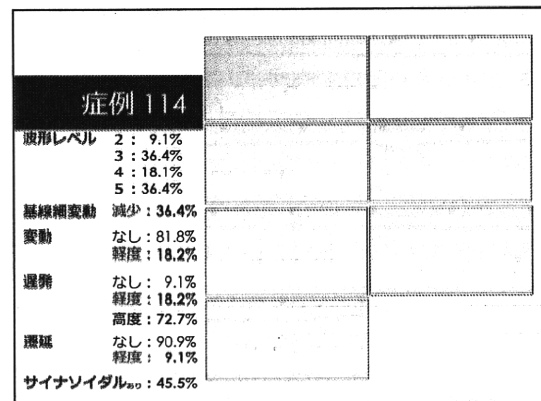
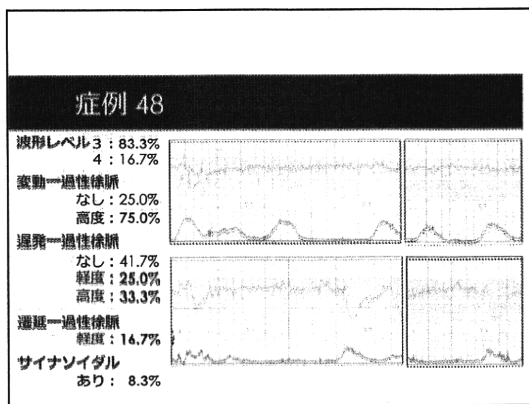
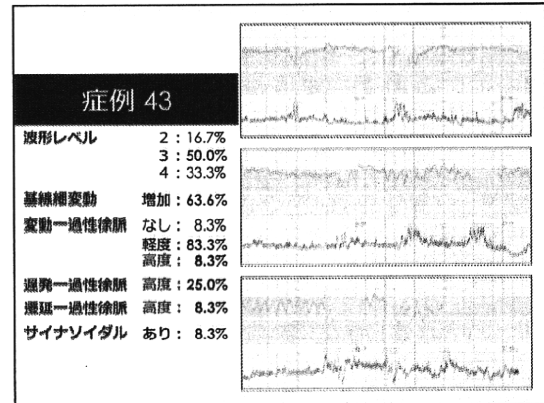
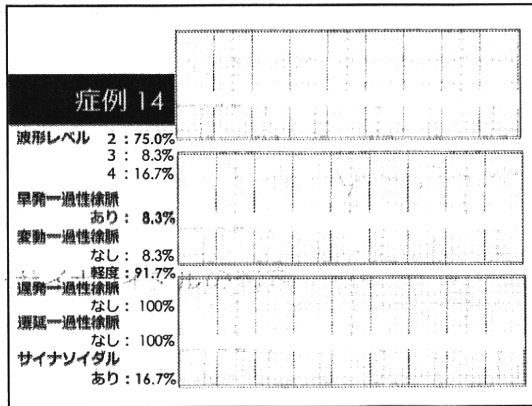


図1：登録症例の妊娠週数別構成

