

前置胎盤症例における症状とその初発時期からみた 分娩時期の後方視的検討

小野山, 一郎
九州大学大学院医学研究院生殖病態生理学分野

福嶋, 恒太郎
九州大学医学部附属病院周産母子センター

阿萬, 紫
九州大学大学院医学研究院生殖病態生理学分野

佐藤, 昌司
九州大学医学部附属病院周産母子センター

他

<https://doi.org/10.15017/18762>

出版情報：福岡醫學雜誌. 94 (6), pp.209-216, 2003-06-25. 福岡医学会
バージョン：
権利関係：

原 著

前置胎盤症例における症状とその初発時期からみた
分娩時期の後方視的検討九州大学大学院医学研究院生殖病態生理学分野¹⁾九州大学医学部附属病院 周産母子センター²⁾¹⁾小野山一郎, ²⁾福嶋恒太郎, ¹⁾阿 萬 紫,²⁾佐藤昌司, ¹⁾中野仁雄Can We Predict the Premature Labor in Patients with Placenta Previa? ;
A Retrospective Study on Maternal Symptoms during PregnancyIchiro ONOYAMA¹⁾, Kotaro FUKUSHIMA²⁾, Murasaki AMAN¹⁾,
Shoji SATOH²⁾ and Hitoo NAKANO¹⁾*Department of Obstetrics and Gynecology, Graduate School of Medical
Sciences, Kyushu University, Fukuoka, Japan¹⁾**Maternity and Perinatal Care Unit, Kyushu University Hospital, Fukuoka, Japan²⁾*

Abstract Objectives: This study aimed to predict the gestational weeks by characterizing maternal genital bleeding and uterine contraction during pregnancy in patients with placenta previa.

Methods: Included in this study were 87 patients with placenta previa, diagnosed at the time of delivery at our institution. Genital bleeding and uterine contraction characteristics and clinical data from mothers who delivered at < 37 weeks were compared to that of mothers who delivered at ≥ 37 weeks.

Results: There were 37 deliveries (42.5%) at < 37 gestational weeks and 50 deliveries (57.4%) at ≥ 37 gestational weeks. In 69 of 87 cases (79.3%), genital bleeding was recognized during pregnancy, and in 63 cases (72.4%) genital bleeding was the first symptom to occur during pregnancy. Uterine contraction during pregnancy was recognized in 48 cases (55.2%), including 36 (41.4%) that occurred as the first symptom of pregnancy. Logistic regression analysis revealed that when genital bleeding occurred at < 29 and < 31 weeks, patients were at high risk for delivery at < 34 and < 37 weeks, respectively, and when first uterine contraction occurred at < 29 weeks, they were at high risk for delivery at < 34 weeks.

Conclusion: In patients with placenta previa, the number of gestational weeks to the occurrence of the first genital bleeding can be used as a predictor of the number of weeks to term.

Key words: placenta previa, threatened preterm delivery, genital bleeding, uterine contraction

はじめに

前置胎盤は妊娠後半期における産科救急の代表的な疾患で、母体出血および早産の点から、母児双方に関してハイリスクな妊娠である。経膈超音波断層法の普及を背景として、本症の診断は容易かつ確実になされるようになった。しかしながら、

本症において安静入院時期の決定および早産予防の視点から分娩時期を予測する検討はなされていない。

本検討では、妊娠経過中に母体に起きる性器出血および子宮収縮の2つの主症状に着目した。これらの症状の出現時期とその特徴から分娩時期を予測することを目的とし、九州大学医学部附属病

院周産母子センターにおいて過去10年間に経験した前置胎盤症例について後方視的に検討を行った。

研究 方 法

1. 対象

対象は1991年から2000年に至る期間に九州大学医学部附属病院周産母子センターにおいて妊娠分娩管理を行い患者から研究への同意を得た症例で、分娩時に前置胎盤と診断された87例である。全例が全前置胎盤であった。

II. 検討項目

1. 対象例の臨床像

対象例について母体年齢、経妊回数、経産回数、初産婦と経産婦の割合、前置胎盤と診断された妊娠週数、分娩時妊娠週数、早産例と正常産例の割合、手術時の母体出血量、母体への輸血の有無、帝王切開施行の施行理由、母児の転帰を検討した。また、妊娠経過中の母体の呈する症状について、性器出血および子宮収縮を観察点として検討した。

2. 早産例と正常産例における臨床像の比較

早産につながる要因を抽出する目的で、母体年齢、経妊回数、経産回数、胎盤の主座の位置、既往帝王切開術の有無、既往子宮内腔搔爬術の有無、既往早産の有無、前置胎盤と診断された妊娠週数、入院時妊娠週数、診断から分娩までの期間について早産例と正常産例を比較検討した。

次いで、妊娠経過中に性器出血を認めた69例を早産群34例と正常産群35例に分け、それぞれの出血の特徴を知るため、初回の性器出血時の妊娠週数、妊娠経過中の性器出血の延べ回数、初回性器出血から分娩までの期間、初回性器出血で分娩となった症例について検討した。性器出血はその量に関わらず新鮮血が認められた時に「性器出血あり」とし、その後の持続的な陳旧性出血は出血とみなさなかった。

さらに、妊娠経過中に子宮収縮を認めた48例を早産群28例と正常産群20例に分け、子宮収縮出現時の妊娠週数、妊娠経過中に使用した子宮収縮抑制剤の延べ使用日数、初めて子宮収縮が出現してから分娩までの期間、初めて出現した子宮収縮で分娩となった症例について検討した。なお、子宮収縮は患者本人の自覚があり、胎児心拍陣痛図にて30分間に3回以上の子宮収縮を認め、さらに

子宮収縮抑制剤投与を要した場合を「子宮収縮あり」とした。

III. 統計学的処理

統計学的検討には χ^2 検定、およびLogistic regression analysisを用いた。

研 究 結 果

1. 対象例の臨床像

対象87例の平均年齢は 31.9 ± 4.8 歳、平均経妊回数は 2.8 ± 1.7 回、平均経産回数は 1.0 ± 0.9 回で、初産婦27例(31.0%)、経産婦60例(69.0%)であった(表1)。前置胎盤と診断された平均妊娠週数は 26.6 ± 5.2 週、分娩時妊娠週数は 36.2 ± 2.7 週であり、全87症例中、37例(42.5%)が早産、50例(57.5%)が正常産であった。手術時の母体出血量は90mlから10,800mlで、8例(9.2%)において輸血を要した。母体死亡例、児死亡例はなかった。分娩は全例帝王切開分娩であり、施行理由は予定帝王切開術が40例(46.0%)、母体出血および陣痛発来が19例(21.8%)、母体出血が16例(18.4%)、陣痛発来が11例(12.6%)であった(表1)。妊娠経過中の性器出血は全87症例中69例(79.3%)、子宮収縮は48例(55.2%)に認め、初発症状としては、性器出血が38例(43.7%)、子宮収縮が11例(12.6%)、出血および子宮収縮が25例(28.7%)であった(表1)。

2. 早産例と正常産例における臨床像の比較

母体の年齢、経妊回数、経産回数、胎盤の主座、既往帝王切開術の有無、既往子宮内腔搔爬術の有無、既往早産の有無については、早産群と正常産群との間に差を認めなかった。診断時の妊娠週数は早産群で 25.1 ± 5.1 週、正常産群で 27.7 ± 5.1 週と早産群で有意に早期に前置胎盤の診断がなされていた($p < 0.05$)。また、入院時の妊娠週数は早産群で 29.7 ± 3.2 週、正常産群で 31.9 ± 3.2 週と早産群で有意に早期に入院管理がなされていた($p < 0.05$)。診断から分娩までの週数は早産群 8.9 ± 5.4 週、正常産群 10.0 ± 5.3 週で両群間に有意差を認めなかった(表2)。

妊娠経過中の性器出血に関しては、早産群で37例中34例(91.9%)、正常産群で50例中35例(70.0%)に認めた。初めて性器出血を認めた時期は早産群 27.7 ± 5.1 週、正常産群 31.2 ± 5.5 週で、

早産群で有意に早期に性器出血を来しており、妊娠経過中の全ての性器出血の回数は早産群 2.8 ± 1.6 回、正常産群 1.5 ± 1.7 回で早産群に有意に多く性器出血を認めた。一方、初回の性器出血から分娩までの期間、初回の性器出血で分娩に至った症例については両群間に有意差はなかった(表3)。図1に性器出血を来した妊娠週数と分娩週数の関係を示した。Logistic regression analysisの結果を表4に示す。妊娠28週以前に性器出血を来した症例が27例あり、うち8例が妊娠34週未満で分娩となっていた。Logistic regression analysisの結果より、妊娠29週までに性器出血を認めた症例では妊娠34週未満に分娩となる危険が有意に高く($p < 0.01$)、妊娠31週未満で初めて性器出血を認めた症例では早産となる危険が有意に高かった($p < 0.01$)。

妊娠経過中の子宮収縮に関しては、早産群で37例中28例(75.7%)、正常産群で50例中20例(40%)に認めた。初めて子宮収縮を認めた時期は早産群 30.8 ± 3.3 週、正常産群 31.9 ± 3.8 週で両群間に有意差はなかった。妊娠経過中の子宮収縮抑制剤の延べ使用日数は、早産群 21.5 ± 17.2 日、正常産群 17.6 ± 15.4 日で、両群間に有意な差は認めなかった。一方、初回の子宮収縮出現から分娩までの期間は、早産群で 3.6 ± 2.7 週、正常産で

5.7 ± 4.1 週で両群間に有意差を認めた(表5)。図2に子宮収縮を来した妊娠週数と分娩週数の関係を示した。併せて、Logistic regression analysisの結果を表6に示す。妊娠28週以前に子宮収縮を来した症例が8例存在しており、うち4例が妊娠34週未満での分娩となっていた。表6の結果より、妊娠29週までに子宮収縮を認めた症例では妊娠34週未満に分娩となる危険が有意に高かったが($p < 0.01$)、子宮収縮出現時期と早産を結びつける有意な変曲点はなかった。

考 察

前置胎盤のリスクファクターとしては既往帝王切開、経産回数、母体年齢、喫煙、コカイン、体外受精など種々のものが挙げられている¹⁻⁷⁾。しかし、どのような症例において早産の時期に分娩を選択しなければならなくなるのか、反対にどのような症例が妊娠末期まで妊娠を継続できるのかについては明らかではない。現在のところ、性器出血が起こった症例に対する管理法に一定の見解はなく、安静および子宮収縮抑制剤による早産予防⁸⁾、頸管縫縮の試み¹⁰⁾などが報告されているが、効果は不明である。近年、欧米では前置胎盤症例において入院管理と外来管理のどちらがcost-benefitであるかということが議論されてい

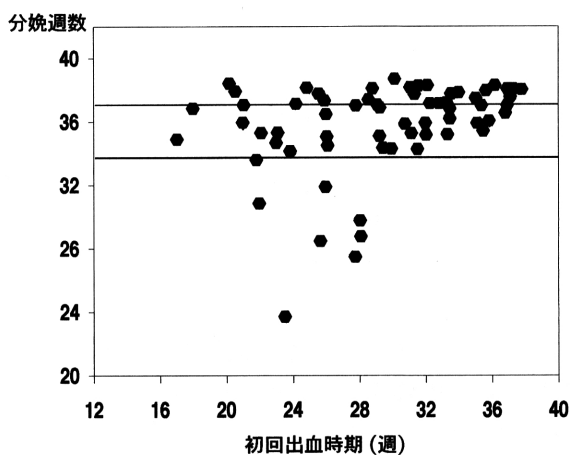


図1 初回出血時の妊娠週数と分娩時妊娠週数との関係
妊娠経過中に性器出血が認められた67例について、横軸を初回出血時の妊娠週数、縦軸を分娩時妊娠週数として示した。その結果、妊娠34週未満で分娩に至った症例8例は、全例妊娠28週までに性器出血が出現していた。

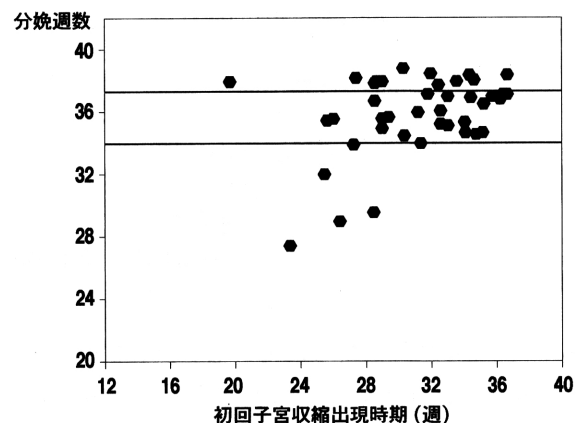


図2 子宮収縮出現時の妊娠週数と分娩時妊娠週数との関係
妊娠経過中に子宮収縮が認められた48例について、横軸を子宮収縮出現時の妊娠週数、縦軸を分娩時妊娠週数として示した。その結果、妊娠28週未満で初回子宮収縮が出現した症例8例のうち、4例において妊娠34週未満で分娩に至っていた。

表 1 対象例の背景, 妊娠の帰結, 妊娠経過中の症状
今回検討した 87 症例の背景, 妊娠の帰結, 妊娠経過中の症状について示す。

- # 1 87 症例の背景について示した。値は平均±標準偏差および症例数 (%)。
2 診断時妊娠週数は疑い診断を含む。値は平均±標準偏差および症例数 (%)。手術時の母体出血量は範囲で示した。
3 値は症例数 (%) で示した。

対象例の背景 ^{#1} (n=87)		
母体年齢		31.9±4.8 (歳)
経妊回数		2.8±1.7 (回)
経産回数		1.0±0.9 (回)
初産婦		27 (31%)
経産婦		60 (69%)
妊娠の帰結 ^{#2}		
診断時妊娠週数		26.6±5.2 (週)
分娩時妊娠週数		36.2±2.7 (週)
早産例：正期産例		37 (42.5%) : 50 (57.4%)
手術時の母体出血量		90~10,800 (mL)
母体への輸血例		8 (9.2%)
母体死亡例, 児死亡例		なし
帝王切開術施工理由	予定帝王切開術	40 (46.0%)
	母体出血および陣痛発来	19 (21.8%)
	母体出血	16 (18.4%)
	陣痛発来	11 (12.6%)
	胎児仮死	1 (1.1%)
妊娠経過中の症状 ^{#3}		
性器出血		69 (79.3%)
子宮収縮		48 (55.2%)
妊娠経過中の初発症状		
性器出血		38 (43.7%)
子宮収縮		11 (12.6%)
性器出血および子宮収縮		25 (28.7%)

る¹¹⁾¹²⁾¹³⁾が, 結論は得られていない。管理方針を決める重要な因子として前置胎盤症例のなかで早産に至る症例を抽出することは, 現在のところ困難である。本研究では前置胎盤症例において, 母体に出現する症状 (性器出血・子宮収縮) の特徴から分娩時期を予測することが可能かどうか検討した。

今回の検討では, まず症例を早産群と正期産群に分けて, 臨床像を比較した。しかしながら, 年齢, 経産回数, 経妊回数, 胎盤の主座, 既往帝切

の有無, 既往掻爬の有無, 既往早産の有無といった項目には両群間に有意差を認めなかった。これらの因子はこれまでの報告にあるように, 前置胎盤のリスクファクターではあるが, 前置胎盤における早産予知の手がかりとはならないと考えられる。

前置胎盤と診断された時期, 入院安静を開始した時期に関しては正期産群に比べ, 早産群で有意に早かった。この結果は, 早産群でより早期に性器出血ないし子宮収縮が出現したために, 診断お

表2 早産例と正常産例における臨床像の比較

対象 87 症例を早産例 37 例, 正常産例 50 例に分け検討した。
統計学的には χ^2 検定を行った。

	早産群 (n=37)	正常産群 (n=50)	
母体年齢	31.5±5.4 (歳)	32.2±4.4 (歳)	N.S.
経妊回数	2.6±1.4 (回)	2.9±1.8 (回)	N.S.
経産回数	1.0±0.7 (回)	1.1±1.1 (回)	N.S.
胎盤の主壁 前壁	14 (37.8%)	14 (28%)	N.S.
後壁	23 (62.2%)	36 (72%)	N.S.
既往帝王切開術	11 (29.7%)	10 (20%)	N.S.
既往子宮内容除去術	13 (35.1%)	23 (46%)	N.S.
既往早産	7 (18.9%)	6 (12%)	N.S.
診断時の妊娠週数	25.1±5.1 (週)	27.7±5.1 (週)	p<0.05
入院時妊娠週数	29.7±3.2 (週)	31.9±3.2 (週)	p<0.05
診断から分娩までの期間	8.9±5.4 (週)	10.0±5.3 (週)	N.S.

N.S.: Not Significant

よび入院管理の時期が早まったものと考えられる。妊娠中期における診断は胎盤の migration のため困難であり、妊娠 12 週から 16 週において胎盤が内子宮口を少なくとも 15 mm 以上覆っている症例においても分娩時に前置胎盤である率は 5.1% しかないとの報告もある¹⁴⁾。今回の検討では、妊娠 34 週未満で分娩に至った症例は全て妊娠 28 週未満で初回の性器出血が出現しており、またこの中には性器出血という初発症状があったにも関わらず、診断、入院治療が行われていない症例もあるため、妊娠中期であっても出血や切迫早産などの症状がある場合は積極的な診断、治療が必要であると思われる。

今回の検討では、正常産群においても 70.0% と高率に性器出血を来していた。よって妊娠経過中

の性器出血が必ずしも早産につながるものではなく、ここに前置胎盤の管理におけるジレンマがある。初回の性器出血から分娩までの期間には早産群と正常産群でほとんど差がなく、初回出血の時期が早産予知には重要と考えられた。さらに妊娠 29 週未満での初回性器出血と妊娠 34 週未満での分娩、妊娠 31 週未満での初回性器出血と早産(妊娠 37 週未満での分娩)との間に相関があることが示されており、初回の性器出血の時期が、妊娠帰結週数を予測する上で手がかりの一つになると考えられた。しかし、性器出血を早期に認めたからといって、必ずしも早産となる訳ではないので、このことも同時に念頭に置いておく必要があると思われる。

子宮収縮に関しては、子宮収縮が出現する時期、

表3 早産例と正常産例における正期出血の特徴

対象 87 例中、妊娠経過中に性器出血を来した 67 例について、早産群 34 例, 正常産群 35 例に分けてその特徴を検討した。
統計学的には χ^2 検定を行った。

	早産群 (n=34)	正常産群 (n=35)	
初回性器出血時の妊娠週数	27.7±5.1 (週)	31.2±5.5 (週)	p<0.05
性器出血の延べ回数	2.8±1.6 (回)	1.5±1.7 (回)	p<0.05
初回性器出血から分娩までの期間	6.2±5.2 (週)	6.4±5.4 (週)	N.S.
初回性器出血で分娩となった症例	6 (17.1%)	4 (10.3%)	N.S.

N.S.: Not Significant

表 4 初回出血時妊娠週数と分娩時妊娠週数に対する Logistic Regression Analysis

妊娠経過中、性器出血を認めた 67 例における初回出血時妊娠週数と妊娠 34 週未満および妊娠 37 週未満の分娩について、Logistic Regression Analysis を行った。下線はそれぞれの最強相関値を示す。

初回性器出血	分娩時妊娠週数	
	34 週未満	37 週未満
	p-value	p-value
<22 週	0.1696	0.6587
<23 週	0.4238	0.5243
<24 週	0.1996	0.1332
<25 週	0.2998	0.1581
<26 週	0.1664	0.4607
<27 週	0.0823	0.0848
<28 週	0.0023	0.0548
<29 週	<u>0.0001</u>	0.1040
<30 週	0.0004	0.0096
<31 週	0.0010	<u>0.0045</u>
<32 週	0.0035	0.0085
<33 週	0.0087	0.0065
<34 週	0.0248	0.0081
<35 週	-	0.0589
<36 週	-	0.0069
<37 週	-	0.0025

子宮収縮抑制剤の延べ使用日数、子宮収縮が出現してから分娩までの期間の 3 因子の中で、子宮収縮が出現してから分娩までの期間にのみ、正期産群と早産群に有意差を認めた。このことは、性器出血が出現すると早産群においても正期産群においてもほぼ 6 週で分娩となったこととは対照的であった。早期に子宮収縮が出現しても、適切にコントロールすれば、十分な治療効果が期待できる

と考えられた。

近年、前置胎盤症例の入院管理と外来管理における母児の予後を比較し、両者ではたとえ妊娠中の母体に症状があっても母児の予後に差はなく、外来管理が選択肢の一つになり得ることが報告されている¹²⁾。しかしながら、表 4、表 6 に示すように、妊娠 29 週までに性器出血を認めた症例では妊娠 34 週未満に分娩となる危険が高く、妊娠 32 週

表 5 早産例と正期産例における子宮収縮の特徴

対象 87 例中、妊娠経過中に子宮収縮を来した 48 例について、早産群 28 例、正期産群 20 例に分けてその特徴を検討した。
統計学的には χ^2 検定を行った。

	早産群 (n=28)	正期産群 (n=20)	
初回子宮収縮出現時の妊娠週数	30.8±3.3 (週)	31.9±3.8 (週)	N.S.
子宮収縮抑制剤の延べ使用日数	21.5±17.2 (日)	17.6±15.4 (日)	N.S.
初回子宮収縮から分娩までの期間	3.6±2.7 (週)	5.7±4.1 (週)	p<0.05

N.S.: Not Significant

表 6 初回子宮収縮時妊娠週数と分娩時妊娠週数に対する Logistic Regression Analysis

妊娠経過中, 子宮収縮を認めた 67 例における初回子宮収縮時妊娠週数と妊娠 34 週未満および妊娠 37 週未満の分娩について, Logistic Regression Analysis を行った. 下線は最強相関値を示す.

初回性器出血	分娩時妊娠週数	
	34 週未満	37 週未満
	p-value	p-value
<24 週	0.3675	0.1822
<25 週	0.1449	0.8084
<26 週	0.1449	0.8084
<27 週	0.0056	0.1623
<28 週	0.0006	0.2827
<29 週	<u>0.0002</u>	0.2310
<30 週	0.0005	0.2961
<31 週	0.0014	0.2478
<32 週	0.0036	0.4922
<33 週	0.0247	0.3652
<34 週	0.0664	0.2992
<35 週	-	0.3724
<36 週	-	0.1821

未満で初めて性器出血を認めた症例では早産となる危険が高いこと, 妊娠 29 週までに子宮収縮が出現すると妊娠 34 週未満で分娩になる危険が高いこと, が明らかになった. 児の罹病率を考えたれば, 妊娠 34 週未満の早産を防止することが重要である. すなわち, 妊娠 29 週までに性器出血か子宮収縮が出現している場合は, 何らかの対策をとる必要があると考えられた. 今回検討した症例の中には, 警告出血があったにもかかわらず診断や治療がなされず, 医師側による治療開始の判断の遅れにより早産となった症例もみられた. すなわち妊娠中期でも胎盤位置を観察することは重要と考えられ, 位置異常のある場合には患者側の判断による治療開始の遅れをなくすためにも, 妊娠中期に前置胎盤となる可能性がある場合, 患者に対して少しでも性器出血, 子宮収縮などの症状があった時には早急に来院してもらうよう指導を行う必要もあるであろう. その上で, 入院加療を行うことが現在のところ現実的と考えられる.

総 括

前置胎盤症例において母体に出現する性器出血・子宮収縮の特徴から, 分娩時期を予測することを目的に検討を行った. 対象は 1991 年から 2000 年に至る期間に九州大学医学部附属病院周産母子センターで妊娠分娩管理を行い, 分娩時に診断が確定された前置胎盤 87 症例とし, 1. 臨床像, 2. 早産例と正期産例における臨床像の比較, および性器出血・子宮収縮に関する特徴の比較検討を行った. その結果, 1. 全 87 症例中, 37 例 (42.5%) が早産, 50 例 (57.4%) が正期産であった. 妊娠経過中の性器出血は全 87 症例中 69 例 (79.3%) に認め, 全体の 63 例 (72.4%) で性器出血が初発症状となっていた. 妊娠経過中の子宮収縮は全 87 症例中 48 例 (55.2%) に認め, 全体の 36 例 (41.4%) で子宮収縮が初発症状となっていた. 2. 初めて性器出血を認めた時期は早産群 27.7 ± 5.1 週, 正期産群 31.2 ± 5.5 週で早産群で

有意に早期に性器出血を来しており、Logistic regression analysisでは、妊娠29週未満で初めて性器出血を認めた症例では妊娠34週未満に分娩となる危険が高く、妊娠31週未満で初めて性器出血を認めた症例では早産となる危険が高かった。一方、初めて子宮収縮を認めた時期は早産群 30.8 ± 3.3 週、正期産群 31.9 ± 3.8 週で両群間に有意差はなかったが、初回の子宮収縮出現から分娩までの期間は、早産群で 3.6 ± 2.7 週、正期産で 5.7 ± 4.1 週で両群間に有意差を認めた。Logistic regression analysisでは、妊娠29週までに子宮収縮を認めた症例では妊娠34週未満に分娩となる危険が有意に高かったが、子宮収縮出現時期と早産を結びつける有意な変曲点はなかった。以上より、妊娠経過中に初めて性器出血を来す妊娠週数が分娩時妊娠週数予測の目安の一つとなると考えられた。

文 献

- 1) Abu-Heija AT, El-Jallad F and Ziadeh S: Placenta previa: effect of age, gravity, parity and previous caesarean section. *Gynecol. Obstet. Inv.* 47: 6-8, 1999.
- 2) Cande VA, John CS and Anthony MV: The association of placenta previa with history of caesarean delivery and abortion: A metaanalysis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 177: 1071-1078, 1997.
- 3) Felice B and Washington CH: Placenta previa, placenta abruptio. *Clin. Obstet. and Gynecol.* 41: 527-532, 1998.
- 4) George AM, Harish MS, Samuel P, Mark AM and Jesse A: The association between maternal cocaine use and placenta previa. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 177: 1097-1100, 1997.
- 5) Hendricks MS, Chow YH, Bhagavath B and Singh K: Previous caesarean section and abortion as risk factor for developing placenta previa. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 25: 137-142, 1999.
- 6) McMahon MJ, Li R, Schenck AP, Olshan AF and Royce RA: Previous caesarean birth. A risk factor for placenta previa? *J. Reprod. Med.* 42: 409-412, 1997.
- 7) Rasmussen S, Albrechtsen S and Dalaker K: Obstetric history and the risk of placenta previa. *Acta. Obstet. Gynecol. Scand.* 79: 502-507, 2000.
- 8) Chung HC, Chan K and Tsa C: Expectant treatment of placenta previa with ritodrine. *Chinese J. Obstet. Gynecol.* 33: 204-205, 1998.
- 9) Craig VT, Richard AP and Martha H: Is tocolysis safe in the management of third-trimester bleeding? *Am. J. Obstet. Gynecol.* 180: 1572-1578, 1999.
- 10) Edgard C, Agustin CA, Julian D, Hoover C and Adolfo C: Cervical cerclage: An alternative for the management of placenta previa? *Am. J. Obstet. Gynecol.* 179: 122-125, 1998.
- 11) D'Angelo LJ and Irwin LF: Conservative management of placenta previa: a cost-benefit analysis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 149: 320-326, 1984.
- 12) Deborah W, Richard HP and Lynnae KM: Management of the symptomatic placenta previa: A randomized, controlled trial of inpatient versus outpatient expectant management. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 175: 806-811, 1996.
- 13) Droste S and Keil K: Expectant management of placenta previa: cost-benefit analysis of outpatient treatment. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 170: 1254-1257, 1994.
- 14) Pekka T, Vilho H and Pekka Y: Diagnosis of placenta previa by transvaginal sonographic screening at 12-16 weeks in a nonselected population. *Obstet. Gynecol.* 89: 364-367, 1997.

(受付 2003-3-19)