

多変量解析による分娩開始時期ならびに分娩難易度の推定

東松山市岡部産婦人科病院

岡 部 忠 夫

埼玉医科大学産婦人科学教室 (主任: 田村 武教授)

赤 嶺 和 紀

Prediction of Labor Onset and Difficulty by the Multivariate Analysis

Tadao OKABE

Okabe Maternity Hospital, Higashimatsuyama city, Saitama

Kazuki AKAMINE

Department of Obstetrics and Gynecology, Saitama Medical School, Saitama

(Director: Prof. Takeshi Tamura)

概要 分娩前の頸管成熟度 (頸管硬度, 展退度, 開大度, 子宮口位置) と頭高の経週的变化を多変量解析により分析し, 分娩開始時期および難易度を retrospective に推定した。

1) 初産婦210例の内診所見による長期的推移をみると, 成熟型は分娩時期が近づくにつれて増加し, 未熟型は減少してゆくが, その中間の亜成熟型は頻度が比較的大きく, かつ変動が少ないので単純加算式 scoring による分娩開始の予測は困難なことが多い。

2) 初産385例, 経産434例について分娩前6週間の推移を検討し, 重回帰分析により分娩開始時期を推定した。初産では6週前で78.2%, 4週前82.2%, 2週前92.6%で, 経産ではそれぞれ84.6%, 82.2%, 96.2%で予測値は比較的高かった。

3) マハラノビスの汎距離法による判別関数を用いて初, 経産別の分娩難易度を推定した。初産では4週の式で異常と予測した場合の適中率77.1%, 2週の式で77.2%, 経産ではそれぞれ69.0%, 69.2%であった。正常と予測した場合の適中率は初産でそれぞれ53.5%, 56.9%, 経産では4週の式で30.9%で, 異常と予測した場合の判別力がやや優れている。

以上のごとく従来の単純加算式 scoring によるよりも, 本法によれば早期から分娩開始時期, 難易度の予測が得られることが判明した。

Synopsis Based on the multivariate analysis, we analysed the weekly change of the antepartum cervical ripe (consistency, effacement, dilatation, position) and the station, then predict the labor onset and difficulty retrospectively.

1) According to longterm observation of the internal examination of 210 primipara, in third trimester, the ripe type increased, and the unripe type decreased are found. Because of the intermediate type increased and unmovable in incidence relatively, so based on the former scoring method of mere addition of scores, it appears ineffective to predict the labor onset.

2) We studied primipara 385 and multipara 434 from 6 weeks before labor. Based on the multiple regression analysis, we could predict the labor onset. The predict value is higher in multipara than primipara, on the primipara, 78.2% antepartum 6 weeks, 82.2% 4 weeks, 92.6% 2 weeks, and on the multipara 84.6%, 82.2%, 96.2% respectively.

3) Based on the method of Mahalanobis' generalized distance, we could predict the labor difficulty in the primipara and multipara. Accuracy of abnormal prediction are 77.1% at 4 weeks formula, 77.2% at 2 weeks formula on primipara; 69.0%, 69.2% respectively on multipara. Accuracy of normal prediction 53.3%, 56.9% on primipara; 30.9% (4 weeks formula) on multipara are found. The abnormal prediction is better than the normal prediction.

This method can early predict the labor onset and difficulty than the former scoring method of mere additional scores.

Key words: Multivariate analysis • Cervical factor • Labor onset • Labor difficulty

緒 言

分娩開始時期の推定に関しては妊娠持続期間、胎児発育度、分娩切迫自覚症状、内診所見、oxytocin test, 各種ホルモン測定や負荷試験による方法など、多くの診断法があるが、現況では分娩発来時期の推定は困難で、かつその予測時点が早いほど困難である。また分娩の難易度予測に関しては分娩の三要素を基本として CPD を含めて産道の異常診断による方法、胎児およびその付属物の異常診断による方法などがあり、さらに陣痛の良否予測の困難さも加わり、ある程度以上の診断は難しいし、予測時点が早いほど困難である。

しかしながら、前もって分娩開始時期、分娩経過を全体的に把握することができれば、医師も産婦もその心構えで分娩にのぞむことができ、事故を未然に防止することに役立つと考える。著者らはこのような観点から多くの先輩によつて試みられてきた内診所見による分娩時期、難易度の予測診断について重回帰分析、判別分析を用いて retrospective に検討した。

I 初産婦における内診所見の長期的推移

1. 対象ならびに検査方法

対象は早産をのぞく満期産と予定日超過例で陣痛が自然に発来して入院した初産婦210例である。

検査方法は分娩終了日を起点(0日)として8週前までの各週別頸管成熟度、胎児頭高の推移を検討した。頸管因子としては子宮腔部硬度、子宮口位置、頸管展退度、開大度を選び、展退度は子宮腔部長、開大度は頸管最狭部径をもつて表示した。諸因子区分の方法は表1のごとくである。

2. 成績

(1) 区分値平均の推移

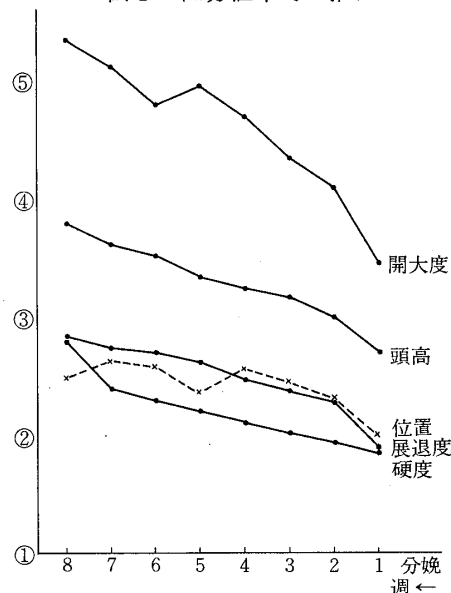
区分値をそのまま数値とみなして諸因子の平均値推移をみると、図1のごとく、硬度は分娩前8週の2.8より減少しはじめ、1週前で1.9となり、頭高は同様に3.8から2.7まで減少するが、子宮口位置は明らかな傾向を示さない。展退度は8週前の2.8より1週前の1.9まで減少し、開大度は5.3より3.4まで減少する。

(2) 小括

表1 区分の方法

	区分値	
硬 度	①	軟(マンジュマロ状)
	②	中間(弛緩舌状)
	③	硬(鼻翼状)
	④	軟骨状
頭 高	①	+2~+1 (cm)
	②	+1~0
	③	0~-1
	④	-1~-2
	⑤	-2~-3
	⑥	-3以上
子宮口位置	①	中 央
	②	やや後
	③	後
展 退 度 (子宮腔部長)	①	0.5> (cm)
	②	1.5~0.6
	③	2.0~1.6
	④	2.5~2.1
	⑤	2.5<
開 大 度 (頸管最狭部径)	①	3.0< (cm)
	②	2.9~1.5
	③	1.4~1.0
	④	0.9~0.5
	⑤	0.5以下
	⑥	0

図1 区分値平均の推移



諸因子の変動は区分値平均の推移からみて、子宮口位置を除く4因子では8週前を起点として分娩が近づくにつれて次第に漸減傾向を示している。

3. 因子別区分頻度の推移

(1) 硬度 (図2)

分娩前8週では①の区分3.7%, ② 33.1%, ③ 59.2%, ④ 4.0%であるが, 次第に①②が増大し, 4週では ① 14.9%, ② 54.5%, ③ 30.0%, ④ 0.6%となり, 1週では ① 23.1%, ② 66.7%, ③ 8.3%, ④ 1.9%となる。

(2) 胎児頭高 (図3)

分娩前8週では②の区分9.1%, ③ 22.7%,

④ 54.5%, ⑤ 13.6%であるが, 次第に②③が増大し, 4週では① 2.2%, ② 6.5%, ③ 58.7%, ④ 32.6%, 1週では ① 3.7%, ② 29.6%, ③ 63.0%, ④ 3.7%となる。

(3) 子宮口位置 (図4)

分娩前8週では②の区分42.9%, ③ 57.1%であり, 4週まで不定であるが, 4週では ② 47.9%, ③ 52.1%, 1週では① 18.5%, ② 55.6%, ③ 25.9%となる。

図2 硬度各区分頻度 (%) の推移

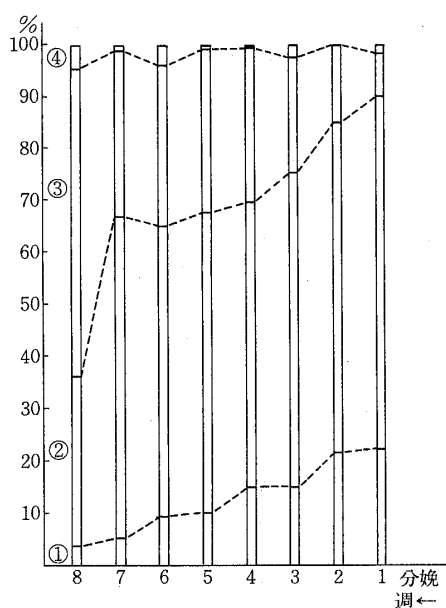


図3 胎児頭高各区分頻度 (%) の推移

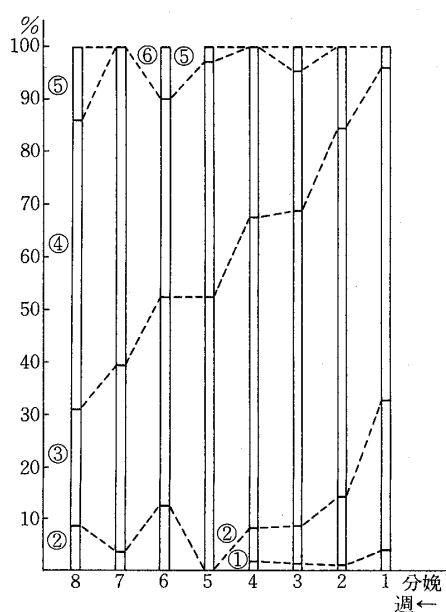


図4 子宮口位置各区分頻度 (%) の推移

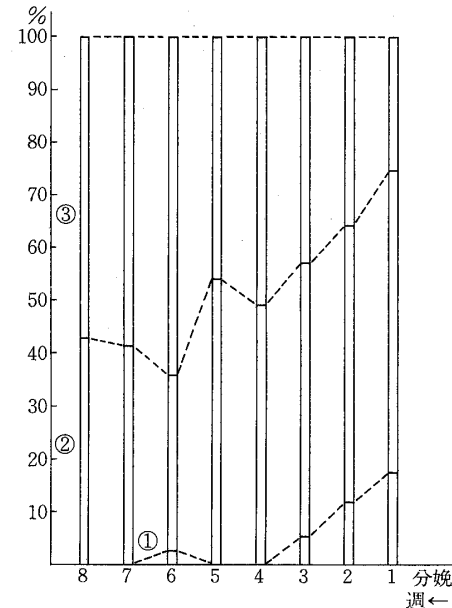
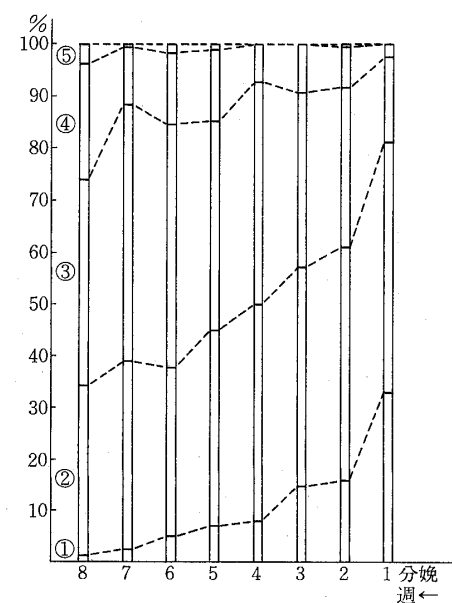


図5 展退度各区分頻度 (%) の推移



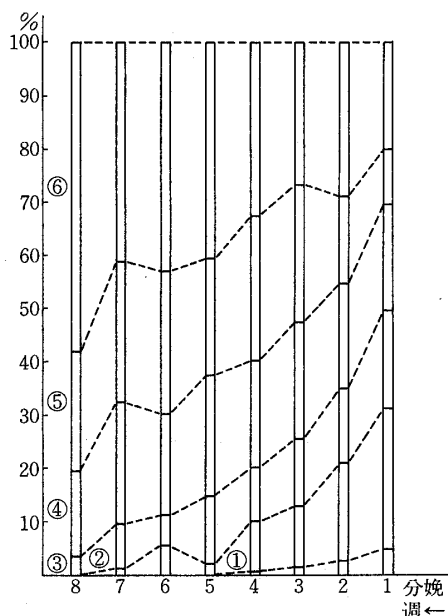
(4) 展退度 (図5)

分娩前8週では①の区分2.1%, ② 32.2%, ③ 39.6%, ④ 22.2%, ⑤ 4.0%であるが, 次第に①②③が増大し, 4週では ① 7.4%, ② 42.6%, ③ 43.0%, ④ 7.0%となり, 1週では ① 33.3%, ② 47.7%, ③ 16.2%, ④ 2.8%となる。

(5) 開大度 (図6)

分娩前8週では③の区分3.6%, ④ 15.7%, ⑤ 22.9%, ⑥ 57.8%であるが, 次第に②③④が増大し, 4週では① 1.2%, ② 9.6%, ③ 9.6%, ④ 20.0%, ⑤ 27.1%, ⑥32.5%となり, 1週では① 5.0%, ② 26.4%, ③ 18.1%, ④ 19.9%, ⑤ 10.7%, ⑥ 19.9%となる。

図6 開大度各区分頻度 (%) の推移



(6) 小括

内診所見の変動を区分頻度の推移から検討した。成熟型と言うべき区分の分布は, 硬度①では分娩1週前23.1%, 4週前14.9%, 8週前3.7%, 頭高①②の合計は1週前33.3%, 4週前8.7%, 子宮口位置①は1週前18.5%, 6週前7.0%, 展退度①は1週前33.3%, 4週前7.4%, 開大度①は1週前31.4%, 4週前10.8%である。また, 未熟型と言うべき区分の分布は, 硬度③④の合計は

8週前63.2%, 4週前30.6%, 1週前10.2%, 頭高④⑤⑥は4週前32.6%, 1週前3.7%, 子宮口位置③は4週前52.1%, 1週前25.9%, 展退度③④⑤は4週前50.0%, 1週前19.0%, 開大度⑥は4週前32.5%, 1週前19.9%である。

このように成熟型は分娩時期が近づくにつれて増大し, 未熟型は逆に減少していくが, 分娩前数週間にわたって分散しており, 単一因子のみの成熟度から分娩時期を予測することはきわめて困難である。また未熟型, 成熟型の中間にある亜成熟型の頻度は, 4週前と1週前を比較すると, 硬度では54.5%と66.7%, 頭高では58.7%と63.0%, 子宮口位置では47.9%と55.6%, 展退度では42.6%と47.7%, 開大度では56.7%と48.7%で殆ど差がない。このように分娩前数週間にわたって, 頻度の上で変動が少なく, かつ頻度の大きい亜成熟型の存在することは, 従来の単純加算方式 scoring による分娩時期予測に大きな支障を与えることになる。

II 重回帰分析による初経産別分娩時期予測

1. 対象並びに検査方法

対象は自然陣痛が発来して入院分娩した初産385例, 経産434例, 計819例で, 早産, 骨盤位, 双胎, 前置胎盤, 胎盤早期剝離を除外した。因子として硬度, 展退度, 開大度, 頭高を選び, 分娩前6週間の推移を検索し, その資料に基づき多変量解析を行った。各因子の区分の方法は表2の如くで, 硬度 (V_1) は軟, 中間, 硬, 軟骨状の4段階に分け, その順に1, 2, 3, 4の数値で表現し, 展退度 (V_2) は子宮腔部長実測値 (cm) を二捨三入して0.5cmの区切りで表現し, 開大度 (V_3) は頸管最狭部径実測値 (cm) を二捨三入してこれも0.5cmの区切りで表現することにした。また頭高 (V_4) は坐骨棘間径を基準とし, +2~+1, +1~0, 0~-1, -1~-2, -2~-3, -3以上の区分に分け, その順に1, 2, 3, 4, 5, 6の数値で表現し, これらの資料より表3-1, 2のごとき重回帰式を作成した。

表2 区分の方法

硬 度 (V_1)	1 2 3 4	軟 (マッシュマロ状) 中間 (弛緩舌状) 硬 (鼻翼状) 軟骨状
展退度 (V_2) (子宮腔部長)		0.5 cm の区切り (二捨三入)
開大度 (V_3) (頸管最狭部径)		0.5 cm の区切り (二捨三入)
児頭高 (V_4)	1 2 3 4 5 6	+2~+1 +1~ 0 0~-1 -1~-2 -2~-3 -3以上 坐骨棘間径を 基準とし cm で表示 + 下 - 上

表3-1 分娩までの日数(V) (重回帰分析)

1) 初 産

① 分娩前6週間の資料より得られた式

$$V = (3.1 \times V_1) + (2.8 \times V_2) - (4.2 \times V_3) + (0.5 \times V_4) + 6.6$$

R (重相関係数) = 0.41

影響度 $V_3 > V_2 > V_1 > V_4$

② 分娩前4週間の資料より得られた式

$$V = (1.6 \times V_1) + (1.8 \times V_2) - (2.4 \times V_3) + 7.9$$

R = 0.37

影響度 $V_3 > V_2 > V_1$

③ 分娩前2週間の資料より得られた式

$$V = (0.8 \times V_1) + (0.8 \times V_2) - V_3 + 5.2$$

R = 0.32

影響度 $V_3 > V_2 > V_1 > V_4$

表3-2 分娩までの日数(V) (重回帰分析)

2) 経 産

① 分娩前6週間の資料より得られた式

$$V = (0.9 \times V_1) - (0.2 \times V_2) - (1.8 \times V_3) + (1.2 \times V_4) + 22.3$$

R (重相関係数) = 0.19

影響度 $V_3 > V_4 > V_1 > V_2$

② 分娩前4週間の資料より得られた式

$$V = (0.3 \times V_1) + (0.7 \times V_2) - (0.5 \times V_3) - (0.4 \times V_4) + 19.9$$

R = 0.13

影響度 $V_2 > V_3 > V_4 > V_1$

③ 分娩前2週間の資料より得られた式

$$V = (1.8 \times V_1) - (3 \times V_2) - (0.7 \times V_3) + (1.1 \times V_4) + 5.8$$

R = 0.47

影響度 $V_2 > V_3 > V_4 > V_1$

2. 成績

前述の4因子を説明変数とした重回帰式による適中率は表4のごとくである。

(1) 初産 ; 6週の式で予測した場合の適中率は、±14日78.2%、±10日62.0%、±7日46.4%、±3日20.4%で、4週の式では±10日82.2%、±7日65.2%、±3日31.0%であり、2週の式では±7日92.6%、±3日55.8%、±1日20.0%である。

表4 予測式別適中率(%)

	許容誤差 (日数) 予測式	±14	±10	±7	±3	±1
初産	6週の様で6週内	78.2	62.0	46.4	20.4	
	4週の様で4週内		82.2	65.2	31.0	
	2週の様で2週内			92.6	55.8	20.0
経産	6週の様で6週内	84.6	69.2	52.2	23.4	
	4週の様で4週内		94.6	82.2	43.8	
	2週の様で2週内			96.2	62.6	22.4

(2) 経産 ; 6週の式で予測した場合の適中率は、±14日84.6%、±10日69.2%、±7日52.2%、±3日23.4%で、4週の式では±10日94.6%、±7日82.2%、±3日43.8%であり、2週の式では±7日96.2%、±3日62.6%、±1日22.4%である。

3. 小括

分娩があと何日後に開始するかを知るために6, 4, 2週内の資料に基づいて、それぞれの範囲で最も適応のよい理論回帰式を求めた。各式の適中率については実的にみて許容される範囲の誤差をかりに、6週の式を用いて大凡分娩が6週内に近づいたと思われるものにつき予測した場合では±14日、同様に4週の式を用いた場合では±10日、2週の式を用いた場合では±7日とすれば、初産ではそれぞれ78.2%、82.2%、92.6%、経産では84.6%、82.2%、96.2%で比較的予測値は高いと考える。

また、各式に与える諸因子の影響度をみると、初産では各式とも開大度、展退度、硬度の順であり、経産では6週の式で開大度、頭高、硬度、展退度の順となつてゐるが、4, 2週の式では展退度、開大度、頭高、硬度の順となつており、初、経産とも開大度と展退度の信頼度が高い。このことは相関行列によつても示唆された。

III 判別関数による初、経産別分娩難易度の

予測

1. 対象並びに検査方法

対象、検査方法はIIの1と同じで、マハラノビスの汎距離法により、表5-1、2のごとき判別関数を作成した。

表5-1 判別関数(Z) (マハラノビスの汎距離法による)

1) 初産

① 分娩前6週間の資料より得られた式

$$Z = (-0.6 \times V_1) - (0.5 \times V_3) + (1.1 \times V_4) - 2.3$$

正常, 異常群重心の平均 0.15

$Z < 0.15$ 正常と判定

$Z > 0.15$ 異常と判定

影響度 $V_4 > V_1 > V_2$

② 分娩前4週間の資料より得られた式

$$Z = V_3 - (0.7 \times V_4) + 1.9$$

正常, 異常群重心の平均 -0.15

$Z > -0.15$ 正常と判定

$Z < -0.15$ 異常と判定

影響度 $V_3 > V_4$

③ 分娩前2週間の資料より得られた式

$$Z = V_3 - (0.7 \times V_4) + 1.6$$

正常, 異常群重心の平均 -0.18

$Z > -0.18$ 正常と判定

$Z < -0.18$ 異常と判定

影響度 $V_3 > V_4$

表5-2 判別関数(Z) (マハラノビスの汎距離法による)

2) 経産

① 分娩前6週間の資料より得られた式

$$Z = (-0.4 \times V_3) + (1.1 \times V_4) - 3.8$$

正常, 異常群重心の平均 0.28

$Z < 0.28$ 正常と判定

$Z > 0.28$ 異常と判定

影響度 $V_4 > V_3$

② 分娩前4週間の資料より得られた式

$$Z = (0.7 \times V_1) - (0.9 \times V_2) - (0.3 \times V_3) + V_4 - 2.6$$

正常, 異常群重心の平均 0.34

$Z < 0.34$ 正常と判定

$Z > 0.34$ 異常と判定

影響度 $V_4 > V_2 > V_1 > V_3$

2. 成績

判別式の判別力は表6のごとくである。

(1) 初産; 正常と予測して適中する率は、6, 4, 2週の式でそれぞれ68.5%, 53.5%, 56.9%, 適中しない率は48.1%, 22.9%, 22.8%

表6 予測式の判別力(%)

	予測法	実際	正常	異常	全体として
		予測			
初産	6週の式で6週内	正 常	68.5	48.1	64.0
		異 常	31.5	51.9	
	4週の式で4週内	正 常	53.5	22.9	59.5
		異 常	46.5	77.1	
	2週の式で2週内	正 常	56.9	22.8	64.1
		異 常	40.4	77.2	
経産	6週の式で6週内	正 常	65.2	31.0	65.7
		異 常	34.8	69.0	
	4週の式で4週内	正 常	69.1	30.8	69.1
		異 常	30.9	69.2	
	2週の式で2週内	正 常			
		異 常			

である。また異常と予測して適中する率51.9%, 77.1%, 77.2%, 適中しない率は31.5%, 46.5%, 40.4%であり、全体としての判別力はそれぞれ64.0%, 59.5%, 64.1%となる。

(2) 経産; 正常と予測して適中する率は、6, 4週の式でそれぞれ65.2%, 69.1%, 適中しない率は31.0%, 30.8%, 異常と予測して適中する率69.0%, 69.2%, 適中しない率34.8%, 30.9%であり、全体としての判別力は65.7%, 69.1%となる。

経産2週の式は少数例のため今回は省略した。

3. 小括

各式の判別力についてはすでに述べたが、実用的にみて有効と思われるのは、初産では、4, 2週の式で異常と予測した場合の適中率77.1%, 77.2%, 経産では69.0%, 69.2%, 正常と予測した場合の適中率65.2%, 69.1%で、異常と予測した場合の判別力がやや優れている。また異常を正常と判別 (false positive) する率が、正常を異常と判別 (false negative) するより小さいことは注目に値する。

なお各式に与える諸因子の影響度をみると、初産では4, 2週の式で開大度、頭高が大きく、経産では頭高、展退度、硬度が大きい。このことは相関行列によつても示唆された。

考 案

内診所見と分娩開始との相関について検討し

た。分娩前数週ごろから子宮頸管が軟らかく短かくなり、開大してくる現象は広く知られている¹⁾¹¹⁾。硬度に関しては Calkins¹⁷⁾, Burnhill, Cohen et al.¹⁵⁾, Bishop¹⁶⁾, 梅沢¹³⁾ 石原²⁾等, 頭高に関しては Greenhill²⁴⁾, Bishop¹⁶⁾, Friedman et al.²³⁾ 子宮口位置に関しては Pinto⁶⁾, 梅沢¹³⁾, 石原¹⁾, 小畑⁸⁾等, 子宮口開大度に関しては Burnhill⁷⁾, Pinto⁷⁾, Dzioba et al.²⁰⁾²¹⁾, 石原¹⁾, 小畑⁸⁾等の分類法がある。今回著者が採用した分類並びに測定法は、従来の分類法をさらに細分したものである。

硬度, 頭高, 子宮口位置あるいは展退度などは、いずれも分娩前数週から少しずつ成熟しながら遂に分娩に至るとされているが、因子個々の変化からでは分娩の接近を或る程度予測し得ても、あと何日先に分娩が開始されるかという予測は不可能に近い¹⁾。このことは著者らの成績をみても明らかで、平均値からみれば硬度, 頭高, 開大度は分娩前7週頃より、展退度は6週前頃より、子宮口位置は3週前頃より極めて僅かずつ変化するが、各因子の区分が分散しているため、単一の因子のみからでは分娩時期を予測することは不可能で、諸因子の成熟度を総合的に判定する方法が必要である。Burnhill¹⁾²⁾⁶⁾, Pinto¹⁾²⁾⁶⁾, Bishop¹⁶⁾, 石原¹⁾²⁾⁹⁾, 梅沢¹⁾¹³⁾, 岩崎²⁾⁴⁾等は各因子の成熟度或いは下降度に応じて0~2点ないし0~3点の点数を与え、内診によつて得られた各点数を加算し、その総合点より分娩時期の予測を検討している。岩崎⁴⁾は硬度, 展退度, 子宮口位置, 開大度, 固定の5因子(10点満点)からみると、初産婦では分娩前約3週位から変化し始め、2週前から順調に成熟過程が進行し、更に2日前に急激に点数が増加して8点となり、8点以上を示して2日以内に分娩するものは75%を占め、経産婦では分娩前10日より有意の変化を生じ、2日前にはやはり8点に達し、8点以上で2日以内の適中率は68%であるという。また石原¹⁾⁶⁾は硬度, 展退度, 位置, 開大度4因子の総合点数(8点満点)からみて、7~8点に達すると、大凡1~2日以内に分娩開始するものが初産86%, 経産94%で、

逆に1~2点では3, 4日以内に分娩開始するものはないが、なお分娩時期を明瞭に予測することは困難であると述べている。他の多くの成績もこれに近く、小畑⁸⁾は展退度, 開大度の2因子をそれぞれ6段階に細分し、0~5点までの点数を与え加算採点法で分娩時期の予測を試みている。

いずれにしても、総合点数よりする予測では極めて高い得点か、逆に低い得点、すなわち著名な成熟化がみられる場合か、あるいは極めて悪い場合にのみかなりの予測適中率が得られるが、大きな頻度を占める亜成熟型が分娩前数週間にわたり広く分散しているため、予測は困難のことが多い。抜本的には陣痛発来機序の解明が問題解決の鍵であるが、内診所見からする方法ではこの隘路から抜け出すことはできない。

そこで従来の因子区分に一連の点数を与え、各点数を単純加算し総点数を求める方法からできるだけ離れ、すべての変数(因子)を同時に用いて最も妥当な値を推測するため重回帰分析を行つた。これによつて得られた式からの予測適中率は従来に比してより早く、かなりよい成績を示している。

内診所見と分娩難易の相関については、分娩時期予測の問題と密接な関連において検討されてきた。Arthur¹⁴⁾は頸管難産の症例につき検討し、その原因として硬度, 緊張度の異常をあげ、MacRae²⁵⁾は原発微弱陣痛の原因として頸管弛緩不能(症)に注目し、Calkins¹⁸⁾は硬度と遷延分娩, 帝切等との関連を論じ、頸成熟の重要性を強調している。Cocks¹⁹⁾は硬度, 展退度, 開大度, 子宮口位置から頸成熟型を5型に分類し、各型と帝切, 鉗子分娩等との相関を報告しており、頸管の未熟性が分娩の障害になることについては異論のないところである。その意味において上述の各氏の scoring は分娩時期の予測とともに分娩難易判定にも役立つ¹²⁾。特に分娩誘導可否或いは時期選択に関しては欠かすことのできない資料となっている³⁾⁵⁾⁷⁾⁹⁾。ただ、これら scoring から分娩難易を早期に予測しようとする試みは少ない。それは頸管が分娩三要素全体からみて限られた因子

にすぎないし¹⁰⁾¹²⁾, また亜成熟型の分布が広く, 総得点の分析が困難なためであろう。著者らの今回の試みは内診所見のみから, いわゆる難産をどの程度早期に予測し得るかにあつた。そこで従来の単純加算による採点法から離れ, 資料が本来正常, 異常のいずれに属すべきものかをマハラノビスの汎距離法に基づいた判別式を作り, それに基づいて判別分析を行つた。これによつて得られた式からの判別力は, 従来では問題にし得なかつた早期に, 臨床上参考になし得る程度の成績を示していると考える。

結 語

頸管因子として硬度, 展退度, 開大度と, 更に頭高を加えた内診所見から, 分娩時期予測に重回帰分析を, 分娩難易予測にマハラノビスの汎距離法に基づく判別分析を用いてそれぞれの予測効果を検討した。その結果両者ともに従来に比較して, より早期から, 臨床上有効と思われる程度の成績が得られた。今後測定方法の改善或いは臨床定性データの定量化, factor の選択等が更に検討されるべきであろう。今回用いた多変量解析法は, コンピューターの使用という点から, すぐそのまま産科医に使えるものではないが, 従来の経験的手法に客観性, 普遍性を与えるということから, 今後更に応用されるべきものと考えらる。

稿を終るに臨み, 終始御指導, 御校閲を賜つた田村武教授並びに東京大学医学部保健学科母子保健学教室織田正昭先生に深甚の謝意を表します。

本論文の一部は日産婦埼玉地方部会会報第6号, 第56回日本産婦人科学会関東連合地方部会総会において発表した。

文 献

1. 石原 力, 長瀬行之, 岡富 峻, 板谷忠重, 長谷川潜, 山田栄一, 狩野和夫, 伊吹全人, 斉藤文彦, 阿部泰恒: 分娩予知についての臨床的研究. 産婦治療, 10: 146, 1965.
2. 石原 力: 頸管 Index. 産と婦, 39: 294, 1972.
3. 石原 力: 頸管成熟度と分娩誘発. 23: 651-1971.
4. 岩崎寛和: 臨床的分娩予知法について. 産婦治療, 11: 228, 1965.
5. 井上正二: 分娩準備状態と計画分娩. 産婦治療, 23: 642, 1971.
6. 川上 博: 現代産婦人科学大系 15B₁ (坂元正一ら編), 29, 医学書院, 東京, 1975.
7. 狐塚重治: 現代産婦人科学大系 16B (坂元正一ら編), 40, 医学書院, 東京, 1973.
8. 小畑英介: 子宮腔部の展退性. 産と婦, 36: 1364, 1969.
9. 関場 香: 私どもの行い計画分娩. 産婦治療, 23: 635, 1971.
10. 鈴木正勝: 第17回日本産婦人科学会宿題報告要旨, 231, 1965.
11. 鈴木正勝: 現代産婦人科学大系 15B₂ (坂元正一ら編), 201, 医学書院, 東京, 1975.
12. 鈴木雅洲, 五十嵐彰: 分娩難易の判定法. 産婦治療, 33: 16, 1976.
13. 梅沢 実: 分娩発来に関する研究. 産婦治療, 11: 202, 1965.
14. Arthur, H.R.: Cervical dystocia. J. Obstet. Gynec. Brit. Emp., 56: 983, 1949.
15. Burnhill, M.S., Danezis, J. and Cohen, J.: Uterine contractility during labor studied by intra amniotic fluid pressure recordings. Amer. J. Obstet. Gynec., 83: 561, 1962.
16. Bishop, E.J.: Pelvic scoring for elective induction. Obst. & Gynec., 24: 266, 1964.
17. Calkins, L.A.: Normal Labor., 10, cc. Thomas, Springfield, Illinois, U.S.A., 1955.
18. Calkins, L.A.: The importance of the firm cervix in prolonged labor. Amer. J. Obstet. Gynec., 67: 801, 1954.
19. Cocks, D.P.: Significance of initial condition of cervix uteri to subsequent course of labour. Brit. M. J., 1: 327, 1955.
20. Dzioba, A.: Die Reife der Zervix als Anzeichen zur Einleitung der Geburtstätigkeit bei übertragenen Schwangerschaften. Zbl. Gynäk., 81: 1627, 1959.
21. Dzioba, A. and Drabina, Fr.: Über das Verhalten der Zervix uteri bei der übertragenen Schwangerschaft. Zbl. Gynäk., 81: 1632, 1959.
22. Dieckmann, W.J. and McCready, R.B.: Induction of labor at the Chicago Lying-In Hospital. Amer. J. Obstet. Gynec., 54: 496, 1947.
23. Friedman, E.A., Niswander, K.R., Bayonet Rivera, N.P. and Sachtleben, M.R.: Relation of prelabor evaluation to inducibility and the course of labor. Obst. & Gynec., 28: 495, 1966.
24. Greenhill, J.P.: Obstetrics., 10th ed., 241, 892, W.B. Saunders Co., Philadelphia & London, 1951.
25. MacRae, D.J.: Primary uterine inertia. J. Obstet. Gynec. Brit. Emp., 56: 785, 1949.

(特別掲載 No. 4661 昭55・2・7 受付)