

# 胎児発育度の判定

## 一 胎児腎の発育 一

東北大学医学部産科婦人科

佐藤 章・山口 祐

### 研究目的

昭和55年度では、胎児発育度の判定とし、児の体重予測式を作成するため、胎嚢(GS)、頭殿長(CRL)、大横径(BPD)、頭部周囲長、胸部周囲長、腹部周囲長を計測した。大横径、大腿骨長など骨格系の計測による胎児発育の判定が主流を占めているが、胎内発育遅延、未熟児などの症例では、臓器の発育の方が胎児発育の判定にとって重要と思われる。重要な臓器は種々あるが、今回我々は、腎臓に着目し超音波断層法による胎児腎臓の計測を行った。

### 対象ならびに方法

対象は、東北大学医学部附属病院産婦人科妊婦再来を受診した、妊娠17週から40週までの正常妊娠例152例で、各種合併症を持つ例、各種超音波計測値が最終月経から算出した妊娠週数と一致しない例、子宮内胎児発育遅延が疑われた例などは本研究の対象から除外した。胎児腎臓は、脊椎の両側に存在する楕円形の構造として認識される。今回われわれが設定した腎臓の描出の条件は第1に、胎児脊椎あるいは大動脈に垂直な断層面で腎臓を切ること。第2に、そのような面の中で腎臓の断面が最も広く鮮明に描出される面を選ぶこと、の二点とした。このようにして得た像をポラロイド写真に撮影し、腎臓及び腹部の面積をプランメーターにより計測した。その結果、各例について胎児腎断面積(Fetal kidney area:KA)、胎児腹部断面積(Fetal abdominal area:AA)、及びこの両者の比である腎・腹部断面積比の三つのパラメーターを得、これらについて解析を行った。尚、152例の撮影と計測はすべて一人のultrasonographeの手によって行なわれたものである。

更に、以上の方法の客観性を評価するため三人のultrasonographeがそれぞれ独自に写真撮

影計測をし、変動係数を算出することを別の8例について行なった。超音波断層装置は横河RT100を使用した。

### 結 果

客観性評価の結果は、腎断面積については三人の計測者の値の変動係数は0~12.41%の間に分布し、その平均は6.62%であった。同様に腎・腹部断面積比についても、変動係数は3.71~8.96%の間に分布し、その平均は6.17%であった。

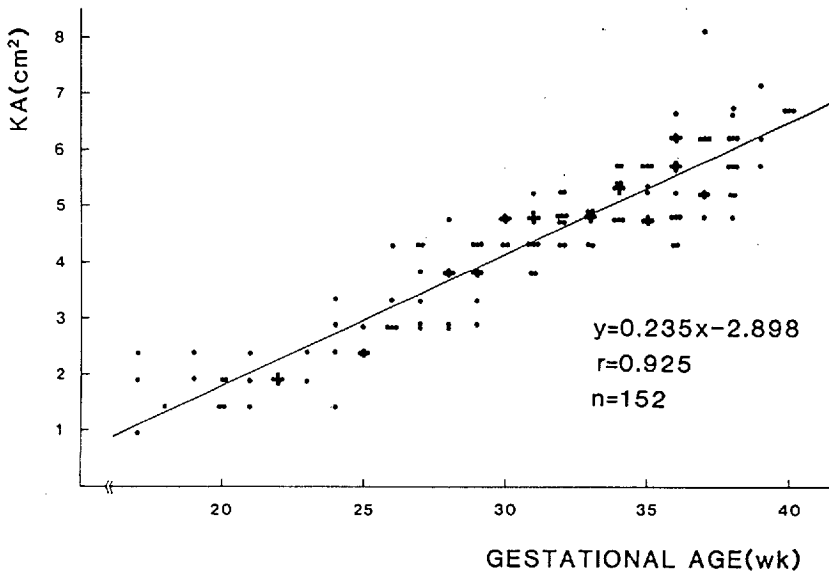
図1は、対象152例の腎断面積の妊娠週数に対する散布図である。線型回帰分析の結果は図中に示した如く、相関係数0.95という強い正の相関が存在していた。腎・腹部断面積比の散布図では、相関係数は-0.493で有意の負の相関が存在していた。次いでこれら152例を二週ずつ一組の12グループに分けて妊娠の経過による各パラメーターの変化を検討した。表1は各グループの例数と、各パラメーターの平均±標準偏差を示す。表中の腎断面積と腎・腹部断面積比の変化を図2に示す。腎断面積についてのグラフでは、23,4週以降、腎断面積がほぼ直線的に増加していることがわかる。隣り合うグループ間の変動は、はじめの四グループ間では有意ではないが、それ以降ではすべて5%水準で有意の増加となっていた。腎・腹部断面積比の変化では、妊娠週数に伴う低下傾向が見られるが、隣り合うグループ間の変動で有意なのは31,2週と33,4週の間だけで、他は初めの急激な低下も含めて、有意差は存在しなかった。

### 考 察

BPDや大腿骨長といった骨格系の情報に比べ、腎臓では測定に用いる断層面を決めるためのメルクマールを得にくいという問題が存在している。

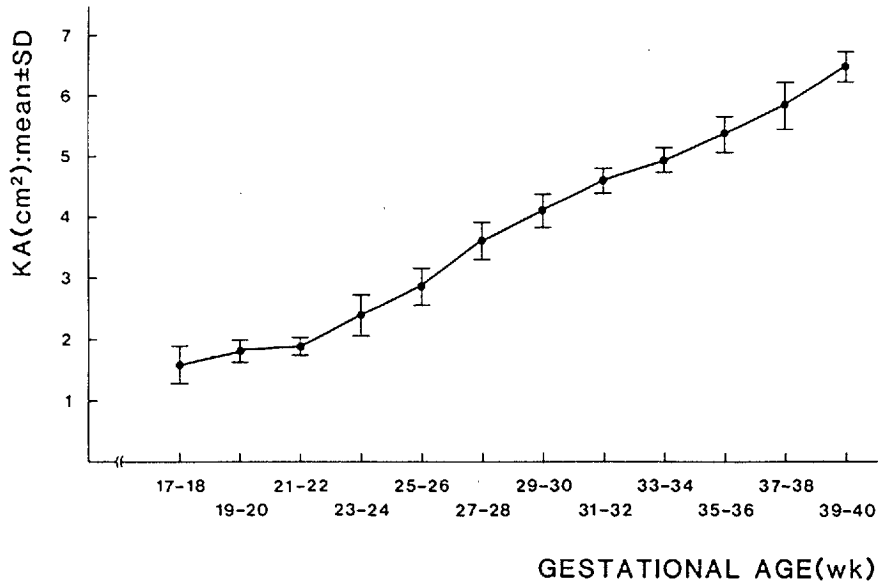
そのため、方法について客観性の評価を行なった。その結果、われわれの方法は測定者の違いにより、平均6ないし7%という変動係数を持つことが示された。この値は、われわれが設定したパラメーターが十分容認できるものであることを示したと考えられる。次に、腎断面積の妊娠の進行による変化は既に述べたような統計的分析結果から、ほぼ直線的な単調増加傾向と結論しうると考えられる。但し、妊娠2,3,4週以前の増加には有意差がなく、この時期の腎断面積の増加は、それ以後の直線的増加とは様相を異にしている可能性がある。

これに対して、腎・腹部断面積比は妊娠週数との間に有意の負の相関があり、妊娠7か月以降、ゆるやかな低下傾向を示した。しかし、グループ間の変動で有意の低下が見られたのは一か所だけで、その低下の様子を詳細に論ずることは現段階では不可能と思われる。相関係数から考えてこのパラメーターの変動には妊娠週数以外の因子、例えば個体差などといったものも影響していることが推測される。今後は、胎内発育遅延、妊娠偶発合併症症例について腎臓の発育状態を正常例と比較してみたい。



FETAL KIDNEY AREA(KA) IN RELATION TO GESTATIONAL AGE

図 1.



GROWTH OF FETAL KIDNEY AREA(KA) WITH GESTATIONAL AGE

图 2.

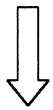
表 1.

FETAL KIDNEY AREA (KA), ABDOMINAL AREA (AA),  
AND KA/AA RATIO BY GESTATIONAL AGE GROUP :  
All results expressed as mean±SD.

GESTATIONAL AGE GROUP	KA (cm <sup>2</sup> )	AA (cm <sup>2</sup> )	KA/AA (%)
17-18(wk) (n= 4)	1.66±0.61	11.99± 2.03	14.00±5.28
19-20 (n= 6)	1.82±0.36	18.21± 3.17	10.20±2.66
21-22 (n= 8)	1.90±0.25	20.50± 3.04	9.39±1.62
23-24 (n= 6)	2.38±0.68	25.79± 3.58	9.22±2.37
25-26 (n=10)	2.85±0.59	31.97± 3.23	8.91±1.81
27-28 (n=13)	3.62±0.62	39.94± 3.78	9.15±1.46
29-30 (n=15)	4.12±0.55	45.69± 5.81	9.03±1.25
31-32 (n=20)	4.62±0.41	51.94± 5.86	8.94±1.20
33-34 (n=18)	4.94±0.40	59.47± 7.96	8.06±0.94
35-36 (n=25)	5.39±0.64	67.72± 5.66	7.91±0.81
37-38 (n=21)	5.86±0.78	74.78± 7.46	7.86±1.14
39-40 (n= 6)	6.50±0.49	84.87±10.35	7.67±0.71



**検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用  
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



#### 研究目的

昭和 55 年度では,胎児発育度の判定とし,児の体重予測式を作成するため,胎嚢(GS),頭殿長(CRL),大横径(BPD),頭部周囲長,胸部周囲長,腹部周囲長を計測した。大横径,大腿骨長など骨格系の計測による胎児発育の判定が主流を占めているが,胎内発育遅延,未熟児などの症例では,臓器の発育の方が胎児発育の判定にとって重要と思われる。重要な臓器は種々あるが,今回我々は,腎臓に着目し超音波断層法による胎児腎臓の計測を行った。