

## 2. 3D/4D エコーを極める

# 2) 胎児の3D/4D超音波 ——胎児の多様な評価における有用性

秦 利之 香川大学医学部母子科学講座周産期学婦人科学

三次元 (3D) / 四次元 (4D) 超音波技術の進歩に伴い、正常胎児の発達の評価、胎児異常の診断、胎児臓器計測、インバージョンモード、胎児心エコーによる先天性心疾患の診断、胎児行動評価、胎児胎盤機能の評価など多様な分野での最新情報を掲載した論文が多数報告されつつある。

本稿では、胎児の3D/4D超音波に関する最新情報について紹介する。

### 正常胎児の発達の評価

3D/4D超音波の進歩により、妊娠初期の胎芽および胎児の立体的な表示が可能となった<sup>1)~4)</sup>。実際には、妊娠5週ごろから3D超音波による胎芽表面表示が可能となる。その全体像を描出するには妊娠8~11週が適している(図1, 2)。しかしながら、その小部分(耳介、指など)の描出が可能となるのは妊娠11~12週ごろからである(図3)。妊娠初期では、胎児はその形態・発育において劇的な変化を示す時期であり、3D/4D超音波は、発生学の進歩に大きな貢献をもたらすであろう。

新生児の皮下組織量を定性的に評価できるNutrition Score<sup>5)</sup>をヒントとして、われわれは、3D超音波を用いた胎児軟部組織を定性的に評価するFetal Nutrition Score (FNS)を考案した<sup>6)</sup>。その結果、出生前1週間以内のFNSは、出生直後の新生児の栄養状態とよく相関していることが明らかとなった。3D超

音波を用いたFNSは、子宮内胎児の栄養状態を評価する新しい方法であり、胎児発育異常(子宮内胎児発育不全と巨大児)を予測するのに有用となる可能性があり、今後、胎児発育評価の新しいパラメータとしてさらに検討していく必要がある。

### 胎児異常の診断

3D/4D超音波はその解像力が飛躍的に向上し、複雑な胎児異常や胎児頭蓋内、胸腔内あるいは腹腔内の異常病変も描出できるようになってきた<sup>7)~9)</sup>(図4~8)。しかしながら、その診断の基本はあくまでも二次元(2D)超音波であり、3D超音波は、2D超音波に付加的な情報を提供してくれる手段であることを忘れてはならない。つまり、3D超音波は2D超音波の補助的診断法として、特に複雑な胎児異常の診断、あるいは顔面の異常の診断に有用な所見を提供してくれる<sup>10), 11)</sup>(図9, 10)。また、3D超音波は、依然としてその描出には相当の経



図1 妊娠9週5日の胎児の3D超音波像



図2 妊娠10週3日の胎児の4D超音波像



図3 妊娠13週4日の胎児の3D超音波像