

# 双胎間輸血症候群 (TTTS) の 診断と治療

慶應義塾大学医学部

産婦人科講師 助教授

名取 道也 小林 俊文

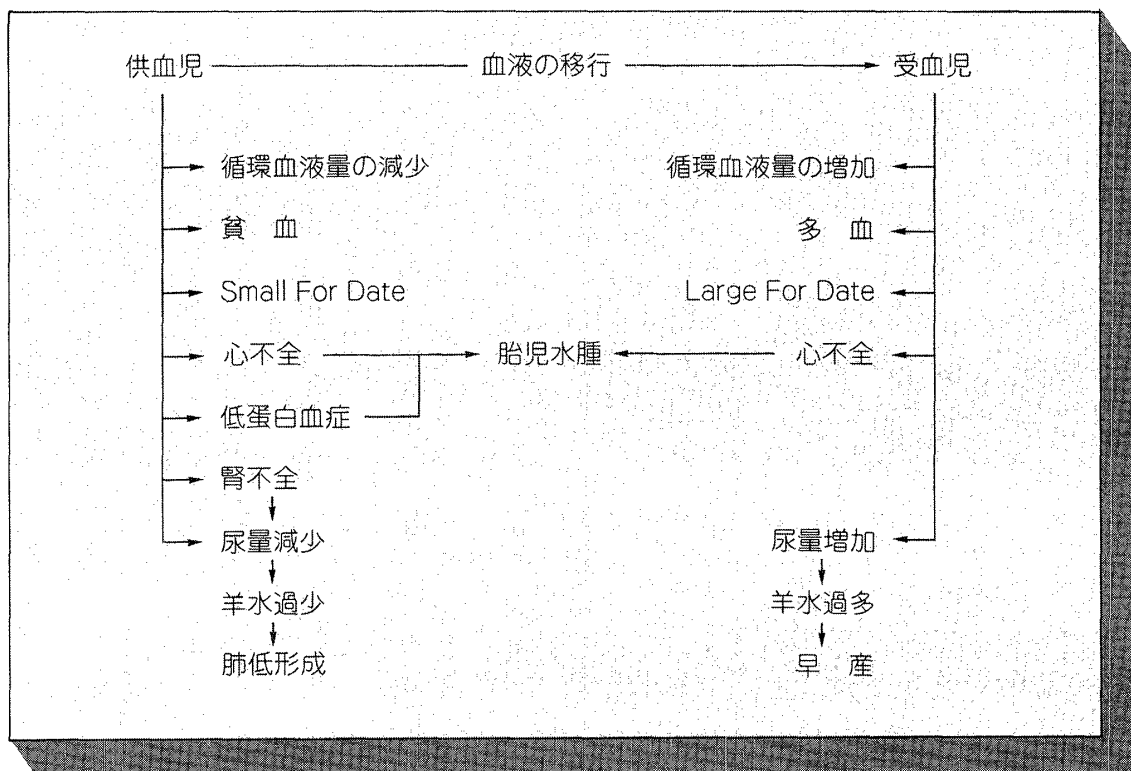
双胎間輸血症候群 (Twin to Twin Transfusion Syndrome, TTTS) とは、双胎間で一方の児から他の児へ血液の移動が起きることにより発生するさまざまな病態をいう。TTTS の発生についての考え方を簡単にまとめる。

- ①一卵性双胎の70～75%が一絨毛膜性双胎
- ②一絨毛膜性双胎のほぼ100%に血管吻合の存在
- ③TTTS の発生頻度は全双胎の5～15%、血管吻合≠TTTS
- ④双胎間での有害な量の血液の移動=TTTS の発症

一絨毛膜性双胎の全例に TTTS が発生するわけではないが、妊娠管理上比較的にハイリスクであるのは一絨毛膜性双胎である。血液の移行 (シャント) は TTTS の発生とはイコールではなく、児にとって有害な量の血液の移行が起きて発症する。

## 〔I. TTTS の病態〕

TTTS における典型的病態を図1に示す。TTTS では、どの範囲の病態の児までを本症とするかにより予後が異なってくるが、いわゆる“stuck twin”においては羊水過多児・羊水過少児でそれぞれ88%・96%の、また早期に発症したものを放置すれば100%の周産期死亡率が報告されている。



(図1) TTTSにおける典型的病態

## 〔Ⅱ. TTTS の出生前診断〕

①出生前診断のための情報には図2にあげるものが考えられる。

胎児水腫は供血児により高頻度にみられるが、TTTSにおける胎児水腫には心機能低下に加えて低蛋白血症も関係すると考えられる。しかし胎児水腫にもTTTS以外に原因となる多くの病態が存在し、双胎の一児が胎児水腫であるからといってTTTSであるとはいえない。

臍帯動脈血流速度波形より計算されるインテクス値が双胎間で大きく異なることをTTTSの徴候とする意見があるが、一定した結論は得られていない。

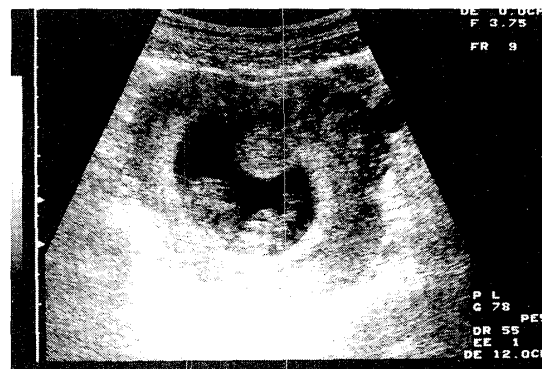
また両児間における5g/dl以上のヘモグロビン差や20%以上の体重差は、二絨毛膜性双胎においても一絨毛膜性双胎においても同一の頻度であるとの報告もあり、発育差やヘモグロビン差などの診断基準は絶対的なものではない(図3)。

徴 候	手 段
(1) 同一の性別	超音波断層法
(2) 胎盤が一つしか観察されない	
(3) 両児を隔てる壁の厚さが薄い(絨毛膜数, 写真1)	
(4) 両児間に発育の差を認める	
(5) 大きい胎児が羊水過多を示し, 小さい胎児は羊水過少を示す("stuck twin")	
(6) 胎児水腫を認める	
(7) 臍帯動脈血流速度波形	超音波ドプラ法 臍帯穿刺
(8) 両児間のヘモグロビン差(5g/dl以上)	

(図2) TTTS出生前診断のための情報



二絨毛膜



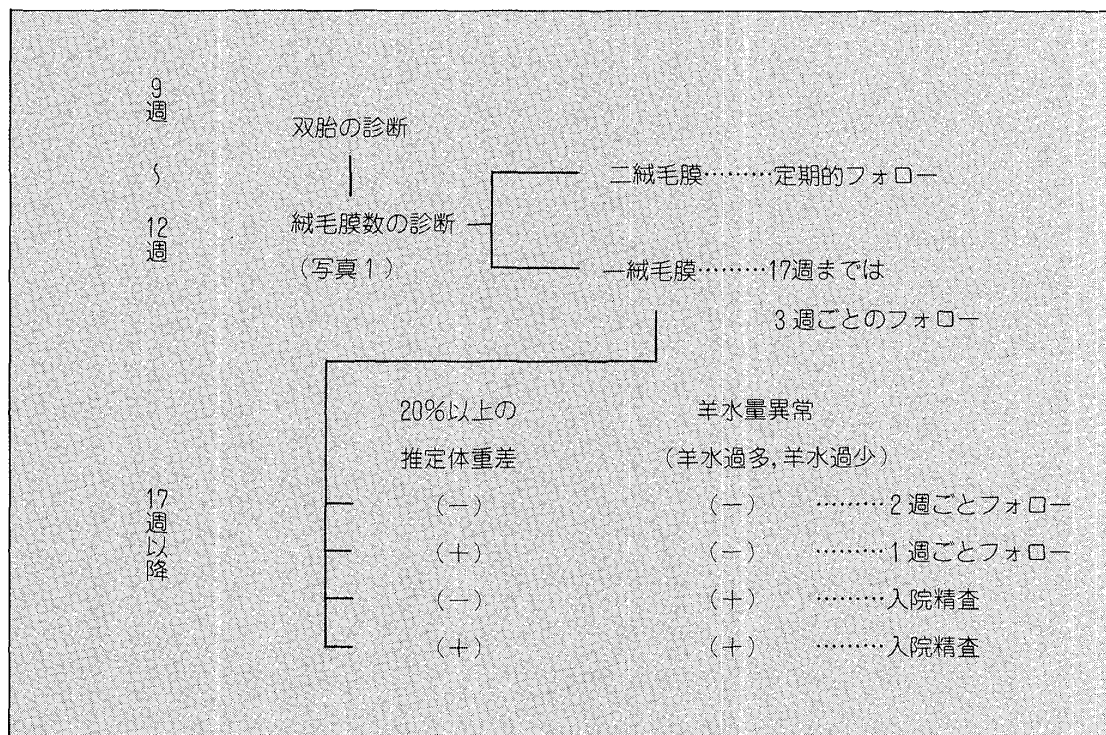
一絨毛膜

(写真1) 二絨毛膜性双胎と一絨毛膜性双胎

二絨毛膜性双胎では隔壁がはっきり認識できる。

## ②シャントの証明

胎盤における血管吻合の証明は、TTTSの診断上最も基本的な検査である。そこで出生前に直接胎盤におけるシャントの存在を検査する方法として、成人赤血球を供血児臍帯静脈に注入して受血児から採血した血液中に成人赤血球を証明する方法と、パンクロニウムプロマイドを供血児臍帯静脈に注入して両児の心拍数変動や胎動の変化を観察する方法が提唱されているが確立されていない。



(図3) TTTS診断のための双胎管理のフローチャート

臨床的にはシャントによる病状が出現している場合がTTTSであり、対応が必要な状況としては図1に示した病態があげられる。TTTSを診断するのではなく治療を必要とする病態の存在を診断することが大切である。

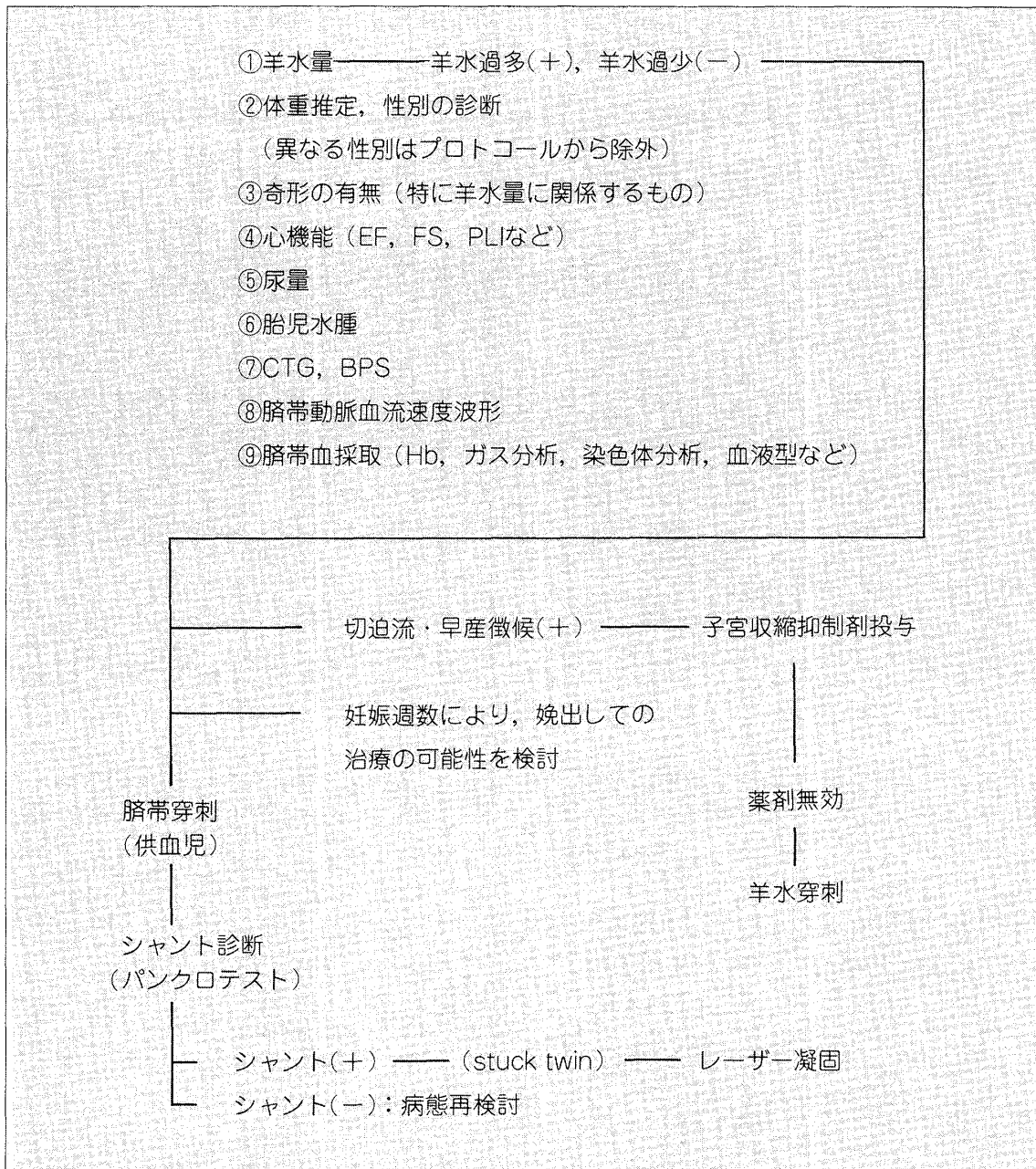
### (Ⅲ. TTTSの治療)

TTTSの治療には直接TTTSの原因となる病態を改善しようとするものと、早産を防止するなど結果的にTTTSにより発生する問題を防止しようとするものがある。

(図4) TTTSの治療

①子宮収縮抑制
②羊水穿刺
③経胎盤的ジギタリス投与
④シャント血管の遮断
⑤供血児の間引き

シャントの診断やレーザー治療などは侵襲性が高く、どの胎児が診断・治療を必要とするかの判断は重要である。当科ではTTTSを疑った場合の妊娠中期までの診断・治療を図5の方針で行っている。必要に応じ①～⑤の項目を検討して状態を評価する。一児の羊水過多・他児の羊水過少が出現し“stuck twin”となれば、供血児の臍帯穿刺と同時にシャントの診断を行う。また心機能の低下があればジギタリス投与を検討する。TTTSは児の娩出というオプションを選択できない時期の管理が問題であり、妊娠中期までに発症し早期よりの治療が必要とされる症例に対応することがポイントである。22週以降は児の娩出というオプションを選択できる可能性があることを念頭に置くことが必要である。



(図5) TTTSが疑われた場合の管理方針

## 《参考文献》

- 1) 岡根真人ら. 双胎間輸血症候群. 産科と婦人科1991: 58: 955.
- 2) 名取道也, 田中守, 河野八朗, 石本人士, 森定 優, 小林俊文, 野澤志朗. YAGレーザーを用いた胎盤血管凝固術を施行した双胎間輸血症候群の1例. 日産婦誌44: 117, 1992.
- 3) Blickstein Isaac. The Twin-Twin Transfusion Syndrome. Obstet Gynecol 1990: 76: 714.
- 4) De Lia J E. et al. Fetoscopic neodymium: YAG laser occlusion of placental vessels in severe twin-twin transfusion syndrome. Obstet Gynecol. 1990; 75: 1046.