

2008年1月31日  
日本学術会議公開講演会  
「生殖補助医療の今—社会的合意をもとめて」

## 代理懐胎の生物学的問題点 特に胎児への影響について考える

お茶の水女子大学  
室伏 きみ子

### 胎 生

- 哺乳類が進化の過程で獲得したシステム：  
生まれた子(仔)が、敵から逃れられる  
ようになるまで母体内で育てる  
→ 効率よく生き残る
- 胎児：本来、母体にとっては「異物」である  
母親由来のみならず、父親由来の組織  
適合性抗原を受け継ぐ  
→ 拒絶反応が起こる可能性

- 胎児と母体は胎盤によって完全に隔離されているわけではない → 妊婦の血中で胎児由来の細胞(DNA)が見出される

- 胎児は母体から**拒絶**されてもおかしくない存在



- 受精卵由来の「**胎盤**」が母児間の免疫を抑制する「**免疫寛容**」に重要な働きをする事が分かっているが、詳細は未だ不明

- 母と児の免疫寛容: **微妙なバランスの上**に立つ調節機構が働いている

- **母体の免疫機構の破綻**



習慣性流産、妊娠中毒症を引き起こす原因ともなる

懐胎者と胎児が他人同士 → 免疫機構の破綻の起こり易さへの懸念がある

## 胎児の成長に影響を及ぼす要因

- 母体の栄養条件
- 有害物質(タバコ、アルコール等を含む)、有害微生物 等
- 母体の精神的・身体的状態:
  - 胎児の生育環境を変化させる
  - 【例】病気、妊娠中のストレス など
  - (動物実験)妊娠初期にストレスホルモンに曝露
  - その分子に対する感受性の低下を招く
  - 低体重、記憶・学習能力低下、低成長
  - ヒト:新生児の低体重との関連が示されている

## 脳の発達と環境

- 増殖・分化した神経細胞
    - 高度なネットワークを形成する
    - = 脳の高度な働きを生み出す
  - ネットワークの確立には---
    - 「遺伝子」(設計図)による指令と「環境要因」
    - (ホルモン、神経伝達物質、サイトカイン、
    - オートコイド、栄養状態、化学物質、その他
    - の子宮内 環境)が関わる
- ↓
- 妊娠中の環境:脳の発達を変化させる可能性

## 胎児における遺伝子発現の柔軟性

- 胎児の成長：整然とプログラムされた遺伝子の指示に従って進行  
環境の変化 → 遺伝子の指示を修正  
(「危険」シグナル → 生存を図る様な修正)
- 環境からの影響  
母親からのシグナル(ホルモン、神経伝達物質など)を通して伝わる
- 本来在るべき環境とは異なる状況で生育  
→ 問題が生じる可能性が高くなる

最近の研究から *Nature Reviews Genetics* 8,253-262(2007),  
*ibid* 9,129-140 (2008) 等

- 遺伝子の塩基配列には変化はないが、遺伝子の発現が変化させられる **エピジェネティック変異** の例が多数知られるようになった
- 従来の遺伝的変異同様、次世代へ遺伝する事が可能
- 将来、生活習慣病などを引き起こす可能性
- **がん** をもたらすことを示唆する結果もある

## 子の福祉を最優先に考えよう

- 生まれてくる子には、数十年の人生がある
- 将来にわたって、健康で幸せな人生をおくる権利を持つ別人格
- 代理懐胎が与える子への影響を明らかにせず、技術だけを拡大させることへの危惧
- 不妊問題に悩む人々の苦しみへの配慮だけでなく、胎児が曝される危険性や生まれた子のその後の問題に配慮することがさらに重要
- 子の福祉を最優先とした上での、技術の評価や議論が必要