

厚生労働省ヒト胚研究検討会
(平成18年1月27日)

不妊治療

—ARTへの流れとARTの臨床—

総合母子保健センター

愛育病院産婦人科

安達知子

正常性機能の男女カップルにおける妊娠率

3カ月で	50%
6カ月で	70%
1 年で	85%
2 年で	90%
3 年で	90%

妊娠が成立する



不妊期間が2年以上たったものを
「不妊症」と定義する

不妊症の種類

- ・ **絶対不妊 vs 相対不妊**

どんな治療をしても絶対に妊娠が不可能のものを絶対不妊という

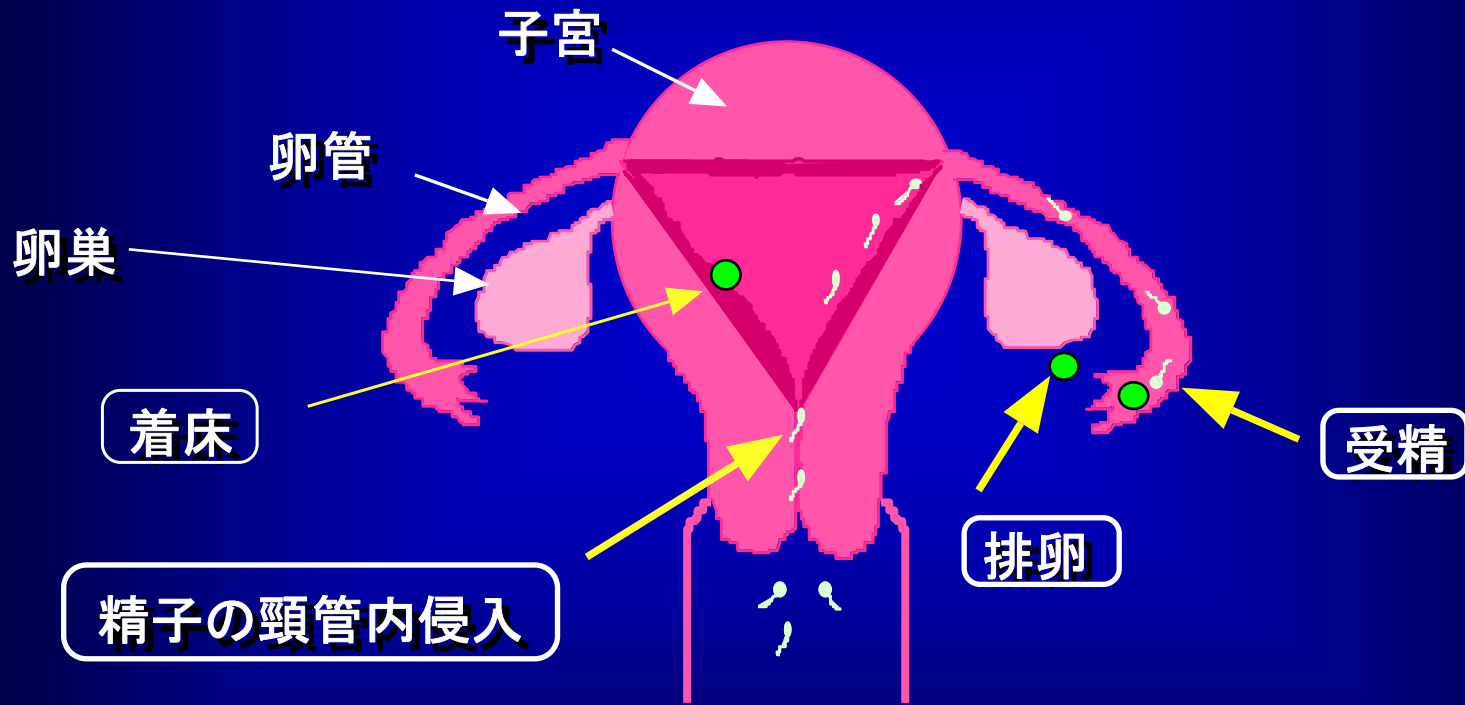
- ・ **原発不妊 vs 続発不妊**

今まで一度も妊娠したことのないものを原発不妊という

- ・ **男性不妊 vs 女性不妊**

その割合は、1 対 1 といわれている

妊娠の成立



正常精液所見

1. 精液量	2.0ml以上
2. 精子濃度	2000万/ml以上
3. 精子運動率	50%以上
高速運動精子	25%以上
4. 正常形態精子率	14%以上
5. 精子生存率	75%以上

WHO, 1999 精液性状の基準値より

不妊症の原因

男性因子

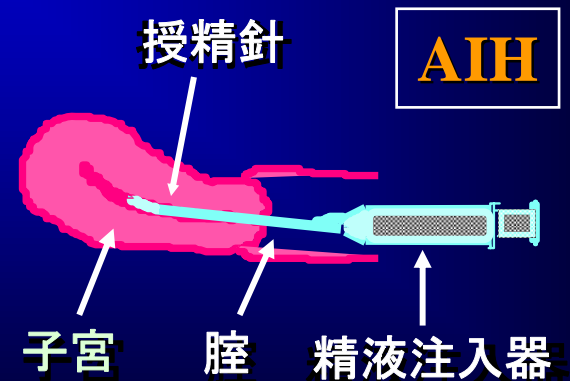
1. 造精機能障害: 十分精子がつかれない
 2. 精路通過障害: 精管閉塞など
 3. 性交障害: インポテンツ、奇形など
 4. 射精障害: 逆行性射精など
-

女性因子

1. 排卵因子: 間脳・下垂体・卵巣系機能不全、ダイエット
ストレス、加齢、ホルモン異常ほか
 2. 卵管因子: 卵管狭窄、閉塞、周囲癒着
 3. 着床因子: 子宮内膜の異常、子宮奇形、黄体機能不全ほか
 4. 頸管因子: 頸管粘液-精子不適合、抗精子抗体陽性など
 5. 原因不明(機能性不妊): 加齢(卵子の質の低下?)、子宮内膜症など
-

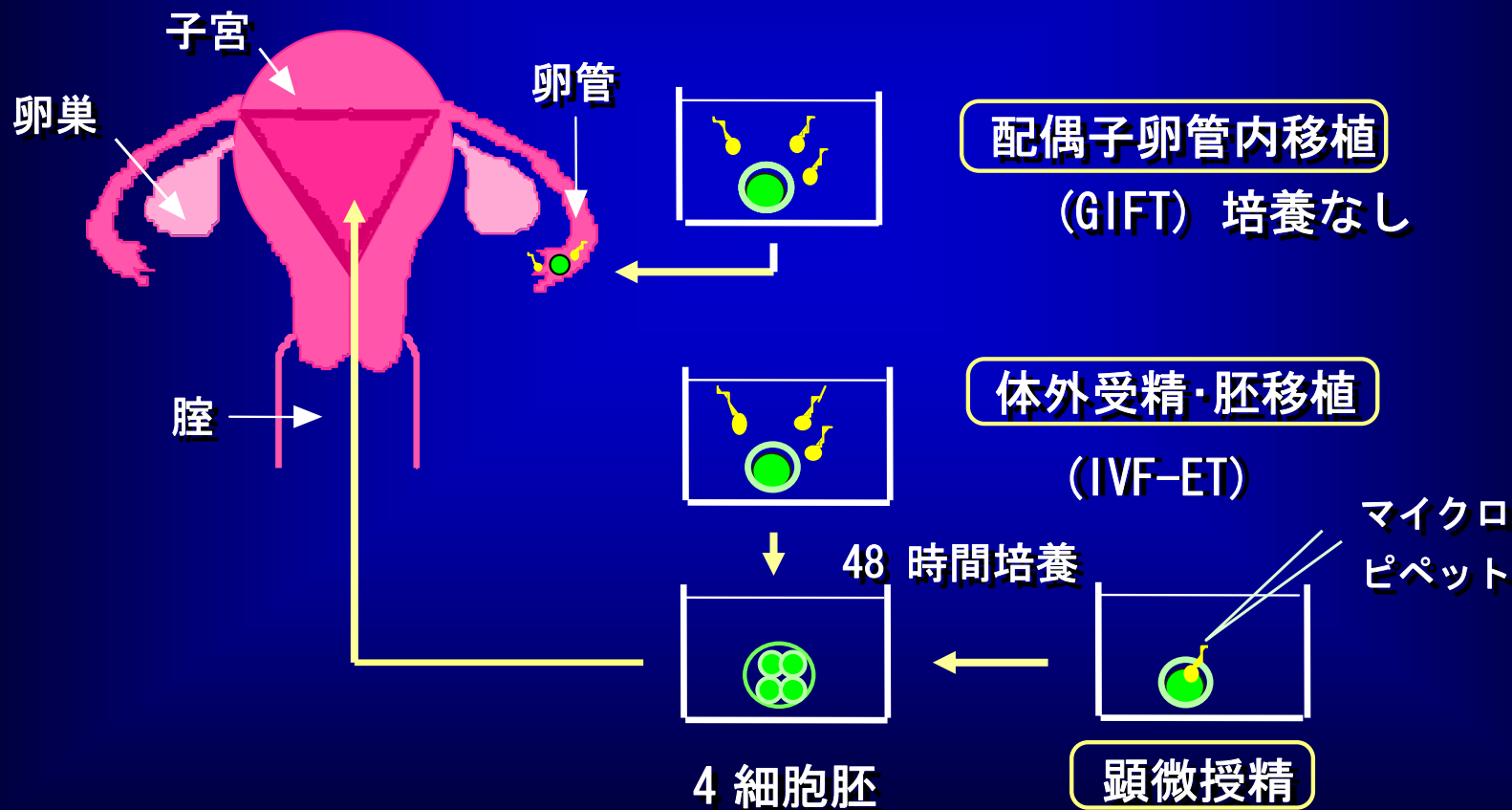
治療の流れ

1. 性交のタイミング指導： 下記の2-4)がないか、あっても治療により妊孕性がある場合)
2. ホルモン異常、排卵障害、黄体機能不全：
ホルモン治療、排卵誘発
3. 卵管通過障害：卵管形成術、癒着剥離術→ART
4. 男性不妊：薬物療法、AIH→ART
5. 配偶者間人工授精 (AIH)
 - 1) タイミング指導で妊娠しない場合
 - 2) 性交後検査陰性：AIH→ART
6. ART



生殖補助医療 (Assisted reproductive technology: ART)

ARTは、体外受精・胚移植 (in vitro fertilization and embryo transfer : IVF-ET)に代表される、体外に配偶子を取り出しておこなう不妊治療である



IVF-ETの適応

- 卵管性不妊： 卵管閉塞、狭窄、周囲癒着など
 - 男性不妊： 乏精子症、精子無力症など
 - 免疫性不妊： 女性が抗精子抗体を有する場合
 - 子宮内膜症性不妊
 - 機能性不妊： 原因不明の不妊症
-
- 重篤な遺伝性疾患の着床前診断を行うためのもの
IVF-ETの不妊治療以外への臨床応用
(平成10年10月日産婦学会の見解)

体外受精-胚移植 (IVF-ET)

方 法

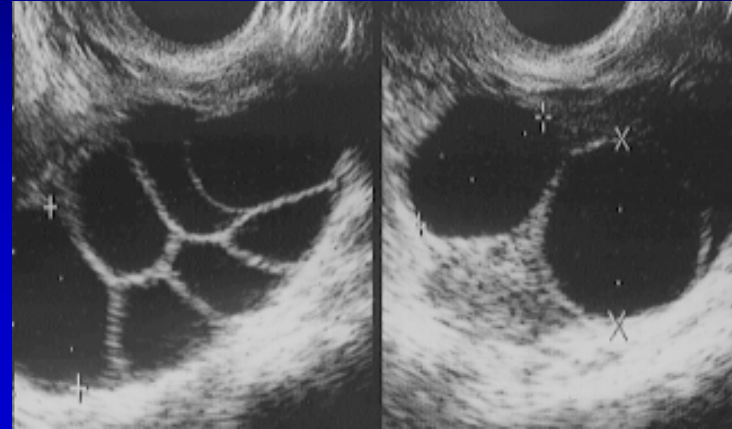
1. 過排卵刺激
2. 卵の採取
3. 精子の処理
4. 授精 (媒精) 1つの卵に対し、運動精子 5-10万
5. 培養 (約 48 時間)
6. 初期胚 (受精卵) の子宮内移植
7. 黄体期のサポート

自然および過排卵刺激時の卵胞発育



自然周期

片側卵巢から
1つの卵胞発育

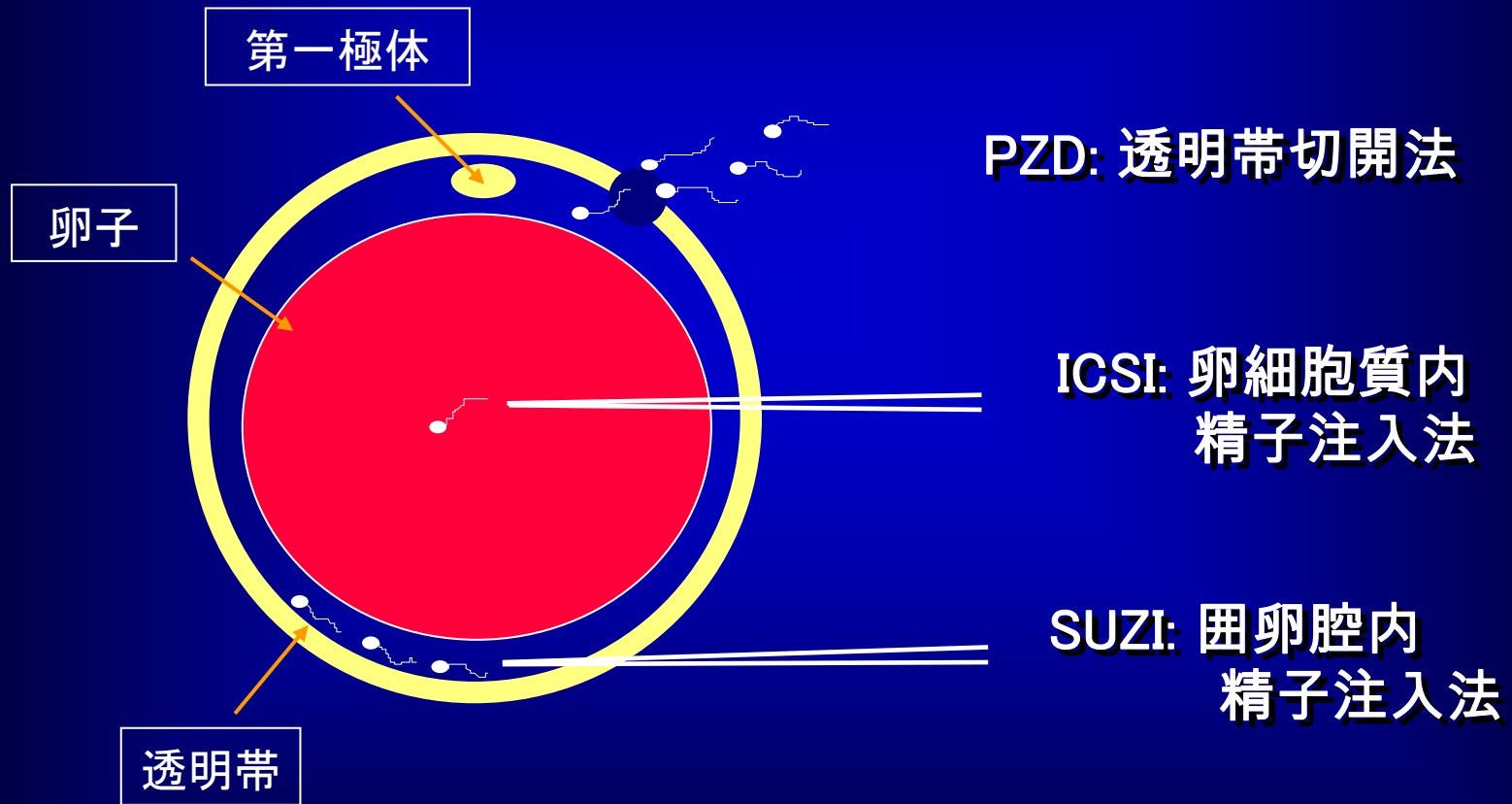


過排卵刺激周期

左右卵巢から複数の卵胞発育
↓
複数の受精卵(胚)・ 3つまでの胚移植
↓
移植しなかった胚の凍結

余剰胚

顕微授精の種類



ARTを成功させるための工夫
および

ARTの問題点(副作用,合併症)を
軽減するための

新しい技術の開発



臨床研究

ARTで一般化されつつある新しい手技

- ・ 排卵誘発法: 早発LHサージの防止をふくめて、
poor responderにはより多くの卵胞発育、
high responderにはより少ない卵胞発育をめざす
- ・ 胚の凍結・融解
- ・ 2段階胚移植 (着床に向けて最初の移植胚からシグナル?)、
2回目は胚盤胞胚移植 → 胚の体外培養の工夫
- ・ 閉塞性無精子症でのICSI
精巣上体精子吸引法 (microsurgical epididymal sperm aspiration: MESA)
精巣内精子回収法 (testicular sperm extraction: TESE)
- ・ 孵化補助法 (Assisted hatching: AH): 透明帯を薄くする (着床率 ↑ ?)

臨床上のARTの問題点とその対応

-社会的倫理的問題を省く-

- ・ 卵巣過剰刺激症候群 (OHSS)
 - 胚移植せず全胚凍結, IVM: in vitro maturation (卵子の体外成熟) 特に多嚢胞性卵巣症候群 症例
- ・ 多胎妊娠の増加 → 1-2個の胚 (胚盤胞) 移植
- ・ 高年女性の低い成功率 → 若い時の卵巣・ 卵子の凍結、または遺伝子改変へ
- ・ 異常妊娠、奇形発生の可能性、あるいは不妊因子の継承 (特に男性不妊因子)
 - 未成熟または形態不良配偶子の受精能力および胚発育の改善

ARTの新しい技術と今後の課題

- ・ 着床前診断
- ・ 卵子の体外成熟 (IVM)
- ・ いわゆる卵子の若返り
(卵核胞置換、卵細胞質移植)
- ・ 卵子または卵巣の凍結
- ・ ICSIにおける受精の改善
→ 卵の活性化の工夫 など

