

特集
妊娠成立過程における最新のトピックス

受精

高橋 和政／寺田 幸弘

Summary

生殖補助医療(ART)がこれだけ多数例医療の現場で行われるようになった原因は、この医療が極めて包括的、かつ曖昧な適応のもと行われていることが挙げられる。年間数千・数万の採卵周期をこなすクリニックの先生方のご意見をうかがうと、体外受精(IVF)自体が不妊症の一検査として認識されている印象をもつ。この認識を医学として否定する事実を筆者らは持ち合わせていない。しかし、ARTは採卵などの軽微でない患者侵襲および大きな経済的負担を科する医療技術であることも忘れてはならないと考える。ARTに関わる医療者は常に生殖医学、生殖生物学、生殖遺伝学の最新情報を携えその診療にあたるのが肝心である。本稿では受精成立までの種々のイベントを再認識し、主として精子の役割の観点からそれらについての細胞生物学な最近の知見を紹介する。

Key words

細胞膜融合●Izumo1

Juno●CD9

PLC ζ

Kazumasa Takahashi

秋田大学医学部産婦人科学講座

Yukihiro Terada

秋田大学医学部産婦人科学講座教授

受精の本質と 雄性配偶子(精子)の旅

図1は腔内に放出された雄性ゲノム(精子核)が最終的に雌性ゲノム(卵子核)に到達し、卵子細胞質内で融合するまでの過程のスキームである。精子側を主とした観点より大別して以下の3つのプロセスが存在する。

- ①雌性生殖管内の移動
- ②卵子に接近し、透明帯を通過し卵子細胞膜と融合するまで
- ③卵子細胞質内で雄性前核を形成後雌性前核と融合するまで

このうち、②③のイベントに関しては体外での観察も可能で分子細胞学の進歩、タイムラプスビデオによる受精過程の連続観察の導入¹⁾などで、現象の正確な把握とそのメカニズムの解明が少しずつ真実に迫ってきていると思われる。しかし、①の雌性生殖管内の挙動は体外での観察が不可能であり、ブラックボックスに包まれた領域である。2016年に大阪大学微生物病研究所のチームはマウス精子の交尾後の雌性生殖管内での挙動に関する興味深い報告をしている²⁾。それによると、子宮卵管角以降精子の運動性は極めて低下し、あたかも動いていないようにみえる。そして、受精の場と考えられる卵管膨大部に至る精子は極めて少数で、それらの先体反応は終了している(図2)。すなわち、体内での受精までのプロセスはわれわれが従来認識しているより極めて効率的なものではないか、と著者らはコメントしている。いままで