

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2006～2009

課題番号：18591796

研究課題名（和文） 精子受精能と細胞内情報伝達系についての研究

研究課題名（英文） A study of sperm fertilizing ability and intracellular signal transduction

研究代表者

清水 康史（SHIMIZU YASUFUMI）

東京医科歯科大学・医学部附属病院・講師

研究者番号：80242197

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：外科系臨床医学・産婦人科学

キーワード：精子、受精能、細胞内情報伝達系

1. 研究計画の概要

- 1) ハムスター精子での走化性の検討
- 2) 精子受精能促進因子の解明
- 3) ヒト精子のhyperactivation誘引物質の同定
- 4) ヒト子宮頸管粘液が精子細胞内カルシウムを上昇させるか否かの検討
- 5) hyperactivationと細胞内カルシウム濃度の変化との関係についての検討
- 6) ヒト精子の先体反応発現における細胞内情報伝達系の関与についての検討

2. 研究の進捗状況

目的：近年、体外受精・胚移植（IVF-ET）技術の進歩により多くの不妊カップルが児を持つことが可能となり、特に重度の男性不妊症症例においては顕微授精により多くの受精卵を得ることができるようになった。ただ、初回体外受精・胚移植において十分な運動精子が得られる例においても、conventional IVF により受精卵が得られないことも多々見られる。そこで、今回我々は受精可能な精子であるかを判別するため、体外受精時に採取された精子を自動精子分析

装置（CASA・SQA）により解析を行った。方法：対象は、体外受精時に採取された精液中の運動精子数が $10 \times 10^6/\text{ml}$ 以上得られ、conventional IVF により体外受精を行った症例とした。媒精後約 18 時間の時点で前核が 2 つ以上みられた卵を受精と判断し、各症例を 1) 受精率 50%以上の群 2) 受精率 50%未満の群 3) 受精卵の得られなかった群の 3 群に分け、精子自動精子分析装置（CASA・SQA）の各パラメーターとの関連を検討した。

結果：対象の平均年齢は 36.6 歳（26-44 歳）であった。また、各群間において運動精子数に有意な差を認めなかった。SQA 自動精子分析装置においては、TFSC・TSC・SMI の各パラメーターにおいて受精率 50%以上の群で他の 2 群と比べ、有意に高い値を示した。一方で、CASA 精子自動精子分析装置（CASA）の結果では、精子の Progressive percent は受精率 50%以上の群で他の 2 群と比べ有意に高い値を示した。ただ CASA による movement characteristic の各パラメーターでは、受精率 50%以上の群で他の 2 群と比

べ、高い値を示す傾向を示したものの有意な差とはならなかった。

結論：今回の結果より精子自動精子分析装置を用いることにより、conventional IVF を行う際に受精能の高い精子をより精度よく判別することが可能になると考えられた。

3. 現在までの達成度
おおむね順調に進展している

4. 今後の研究の推進方策

研究データは完成に近づいたため、論文投稿、学会発表を行う。

5. 代表的な研究成果
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 2件)

Shimizu Y, Minagichi R, Ishikawa T, Harada T, Yoshiki N, Kubota T: Increase in the concentration of cytosolic-free calcium induced by human follicular fluid was decreased in single human spermatozoa with abnormal morphology. *Reproductive Medicine and Biology* 7、143 - 149、2008、査読有

Wanajo A, Sasaki A, Nagasaki H, Shimida S, Otubo T, Owaki S, Shimizu Y, Eishi Y, Kojima K, Nakaji

ma Y, Kawano T, Yuasa Y, Akiyama Y: Methylation of the calcium channel-related gene, CACNA2D3, is frequent and a poor prognostic factor in gastric cancer. *Gastroenterology* 135、580 - 590、2008 査読有

[学会発表](計 1件)

原田竜也、清水康史、岩田未菜、田島麻記子、石川智則、久保田俊郎: 体外受精における精子自動分析装置(CASA・SQA)の意義についての検討、第60回日本産科婦人科学会学術講演会、2008.4.13、横浜

[図書](計 0件)

[産業財産権]
出願状況(計 0件)

取得状況(計 0件)

[その他]