

26Y-am05S

男性不妊治療に対する新規標的としての精子中チオール基の重要性

○白角 一樹¹, 中尾 聡宏², 田村 香菜¹, 竹尾 透¹, 池田 真由美³, 異島 優⁴, 中潟 直己¹ (¹熊本大・生命資源・資源開発, ²新潟大・脳研・動物資源開発研究, ³熊本大・院薬・薬剤学, ⁴徳島大・薬・薬物動態制御学)

【目的】酸化ストレスは、男性不妊の原因の一つとして知られている。しかしながら、酸化ストレスと精子の受精能低下の関係は不明な点が多い。近年、私達は、生体硫黄、特に精子中チオールの酸化が、精子の受精能を低下させることを発見した。しかしながら、精子中チオールの酸化と精子の受精能の関係は、明らかになっていない。そこで本研究では、精子の受精能と生体硫黄の役割を明らかにするために、チオール選択的酸化剤である 5,5-dithiobis(2-nitrobenzoic acid)(DTNB)を用いて、精子中チオール基の酸化が受精能獲得に及ぼす影響に関して検討した。

【方法】本検討では、精子に DTNB を処理し、酸化チオール量、受精能、受精能獲得の指標である先体反応と運動能を評価した。

【結果および考察】DTNB は、濃度依存的に精子中のチオール基を酸化した。また、DTNB 処理精子では、受精能が低下した。しかしながら、先体反応誘起率には、影響を及ぼさなかった。一方で、運動性の指標の一つである精子頭部の振り幅(Amplitude of Lateral Head)が有意に低下した。さらに、透明帯を除去した卵子では、DTNB 処理精子の受精能が回復した。以上の結果より、DTNB による精子生体膜中チオール基の酸化は、精子の運動性を低下させ、卵子透明帯の通過障害を引き起こすことで、受精能が低下することを明らかにした。本知見は、精子中チオール基の酸化が受精能獲得を抑制し、酸化ストレスによる男性不妊には、精子中チオールの酸化が関与することが示唆された。