

# 26Y-am06S

## 受精促進作用を示す環状オリゴ糖を用いた新規不妊治療法の開発

○竹本 賢司<sup>1</sup>, 中尾 聡宏<sup>2</sup>, 吉本 英高<sup>1</sup>, 入江 徹美<sup>3</sup>, 竹尾 透<sup>1</sup>, 中潟 直己<sup>1</sup> (熊本大・生命資源・資源開発,<sup>2</sup>新潟大・脳研・動物資源開発研究,<sup>3</sup>熊本大・院薬・薬剤情報分析)

【目的】哺乳類の精子は、雌性生殖道内において受精能獲得という物理的、生理的および生化学的な変化を生じる。受精能獲得機構の解明は、新規不妊治療を開発する上で極めて重要な研究課題である。これまでに私達は、環状マルゴオリゴ糖であるメチル-β-シクロデキストリン(MBCD)が強力に受精能獲得を促進し、凍結保存した精子や雄性不妊マウスのような受精困難な精子の受精率を改善することを明らかにしている。しかしながら、MBCD による受精能獲得の詳細なメカニズムや不妊治療への基礎情報が不十分であり、更なる検討が必要である。そこで本研究では、強力な受精促進作用を有する MBCD を用いた不妊治療法の開発に向けた基礎情報の収集を試みた。【方法】本研究では、MBCD がマウス精子の受精能、精子生体膜脂質の組成および流動性、運動能、受精能獲得過程に生じる精子頭部における原形質膜の崩壊(先体反応)に及ぼす影響を検討した。【結果および考察】MBCD は、0.5mM 以上において体外受精における受精率を上昇させた。また、体外受精における受精率は、MBCD 処理時間が 30 分で上昇し、60 分以降で平衡に達した。MBCD は、生体膜脂質と相互作用し、0.5mM 以上でコレステロールおよびリン脂質の漏出を促進した。さらに MBCD は、精子生体膜の流動性を上昇させた。精子の運動機能解析により、MBCD が精子頭部の振動数を増加させることが明らかにした。0.5mM 以上の MBCD を処理することにより、先体反応誘起率が上昇した。以上の結果より、シクロデキストリンによる受精能獲得は、精子生体膜脂質の組成が変化することにより、精子の運動機能の活性化や先体反応の促進が関与することが示された。本知見は、MBCD による精子の受精能改善に関する薬効を明確に示すものであり、今後の新規不妊治療開発に有用な基礎情報が得られた。