

先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)



1 細胞分析法が拓く受精卵および幹細胞の 新規品質評価システムの開発



珠玖 仁

東北大学大学院環境科学研究科
(兼) 東北大学原子分子材料高等研究機構

(1) 研究の背景

世界最初の体外受精児の誕生から30年余を経て、英国のロバート・G・エドワーズ博士に2010年ノーベル生理学・医学賞が授与されました。わが国においても、少子化・高齢化の問題が大きく取り上げられており、不妊治療を目的とした生殖補助医療技術が急速に進歩をとげています。しかし、不妊治療の成功率は依然として低いのが現状です。

(2) 研究の目標

本研究では、多機能ナノプローブと精密位置決め装置を組合せたシステムを構築し、1細胞レベルで[遺伝子-タンパク質-代謝]の階層横断的情報統合により、受精卵や幹細胞の複合的品質評価の指標を提供することを目標としています。

(3) 研究の特色

これまで、受精卵の品質評価は形態観察に基づきおこなわれてきました。我々は、単一受精卵ごとの呼吸活性を指標とした客観的な受精卵の品質評価法を開発しました。我々の特許をもとに「受精卵呼吸測定装置」が装置化・実用化され、ウシ・マウス・ヒトの受精卵移植試験実施に至りました。

(4) 将来的に期待される効果や応用分野

本研究により、受精卵品質評価の判定精度が向上し、不妊治療や臍島移植・再生医療の基盤となる分子レベルの知見が得られることが期待できます。