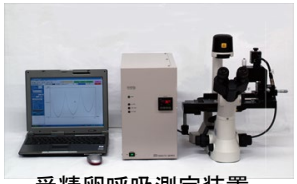
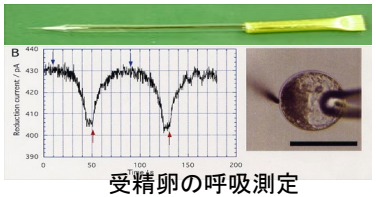
電気化学と光計測を応用した細胞診断技術の開発と医療応用

キーワード[電気化学計測，細胞呼吸，光干渉断層撮影法，細胞診断]　教授　阿部　宏之

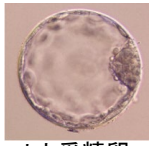
図解



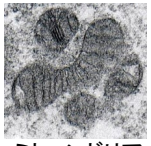
受精卵呼吸測定装置



受精卵の呼吸測定



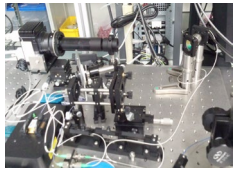
ヒト受精卵



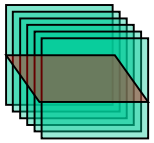
ミトコンドリア

受精卵品質評価
細胞機能診断

図1：電気化学計測法を応用した受精卵品質診断技術



OCTシステム



３次元断層画像

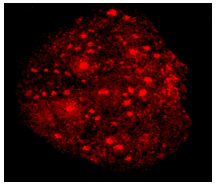


図2：光干渉断層撮影法を応用した生殖細胞品質診断技術

先端計測法を応用した受精卵・細胞診断技術の開発と医療応用!!

不妊治療・再生医療・薬剤スクリーニング
食品鮮度評価などへの応用

内容：

マイクロ電極をセンサープローブとする電気化学計測法は、生体反応を高感度で計測できる技術です。私たちは、この技術を応用した「受精卵呼吸測定装置」を開発しました（図1）。この装置は、受精卵や細胞の呼吸（酸素消費量）を非侵襲的に測定し、受精卵や細胞の品質を評価することができます。この装置は、不妊治療において受精卵の品質診断に応用されています。また、光干渉断層撮影法（OCT）を応用した卵巣機能診断技術の開発を行っています（図2）。この技術は、人体に無害である近赤外光を用いることで超音波（エコー）よりも高感度の画像取得ができます。これまでの研究により、卵巣内に存在する卵子を生きた状態で観察し、卵巣機能や卵子の生物活性を評価することに成功しています。

アピールポイント：

先端計測技術と生命科学の異分野融合研究や医工連携プロジェクトを積極的に進めています。

分　野：バイオ化学工学
専　門：生殖生物学・生殖医工学

E-mail：abeh@yz.yamagata-u.ac.jp

Tel：0238-26-3361
0238-26-3180
Fax：0238-26-3177

HP：http://abe-labo.yz.yamagata-u.ac.jp/