



Cras-3.0

Cell Respiration Assay System

細胞呼吸活性測定装置 CRAS-3.0

Non-Invasive

Easy Operation

Objective Assessment

Measurement Device

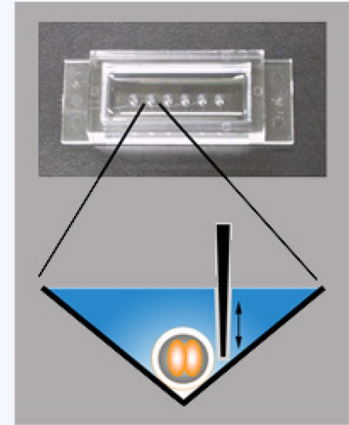
Non-Invasive

酸素還元電流を検出し測定液中の酸素濃度を測定

マイクロプローブは胚の脇を走査

専用測定プレート1枚あたり最大5個の胚を測定可能

専用測定プレート一枚あたり15分以下の測定時間



Easy Operation

高性能カメラでリアルタイムに確認



マウスクリックによる簡単操作

最小1μm単位の精密制御

プローブ自動移動で作業効率向上

Objective Assessment

形態観察評価に客観的な指標を加え、評価精度の向上に貢献

主観的指標(従来法)

- ・胚の形態観察評価
- ・タイムラプスによる発生段階の観察



客観的指標

呼吸量測定
Respiration Assay

細胞呼吸活性測定装置(Cell Respiration Assay System:CRAS)は、電気化学計測技術を応用した精密計測システムです。マイクロプローブを走査することで、胚の近傍と沖合の溶存酸素の濃度勾配を電気化学的に計測し、球面拡散理論式から呼吸量を算出します。

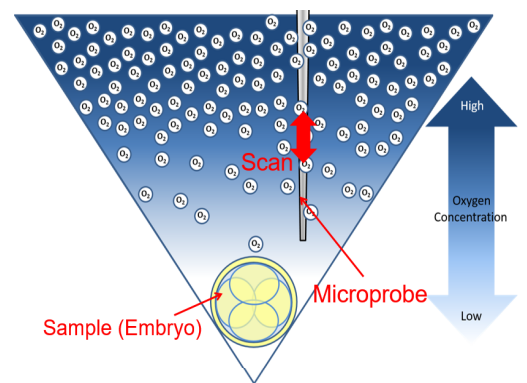
本装置で使用する専用測定プレートには6個の逆円錐形ウェルを有し、連続した測定を行うことができます。本装置では、マイクロプローブを胚の脇に配置することで、非侵襲的に測定できます。本装置による測定は、胚の生存性や発生能に影響は有りません。



測定原理



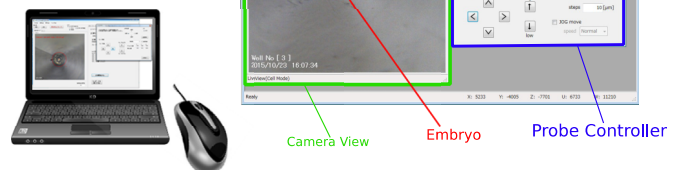
測定液で満たされた専用測定プレートの逆円錐型ウェルに胚を入れて測定を行います。測定液中に溶け込んだ酸素は、胚の近傍では胚の呼吸によって消費されるため減少し、沖合との濃度勾配が生じます。-0.6Vの電圧をかけたマイクロプローブを胚の脇に配置し、近傍から沖合まで走査させ、酸素還元電流を検出して酸素濃度勾配の大きさを計測し、呼吸量を算出します。プローブは胚の脇を走査するので非侵襲での測定が可能です。また、マイクロプローブに-0.6Vの電圧をかけるとマイクロプローブ近傍には0.1uV以下の電場が形成されますが、これは細胞の持つ膜電位(60mV)の60万分の一以下であり、細胞への影響は極めて小さいものです。



簡単操作



CRAS-3.0の操作は専用ソフトを用いて行います。高性能カメラで胚やマイクロプローブの位置をリアルタイムに確認しながら、最小1μm単位の高精度な操作を、マウスクリックで簡単に行うことができます。また、全ての移動量は数値で確認できるので、正確で再現性の高い測定が可能です。



客観的評価

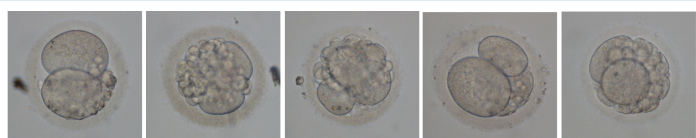


CRASは胚の呼吸活性を定量的に評価可能です。従来法である胚の形態観察評価に客観的な指標を加え、評価精度の向上に貢献します。

ヒト胚における呼吸量と形態の関係

形態評価ではすべて同グレード(3g3)でも、呼吸量は異なります。

| | | | | | |
|------------------------|--|------|------|------|------|
| Quality grade (Veck's) | 3g3 | 3g3 | 3g3 | 3g3 | 3g3 |
| Oxygen consumption | 0.94 | 0.61 | 0.68 | 0.18 | 0.19 |
| | Oxygen consumption: $F \times 10^{14} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$ | | | | |



主な装置仕様 装置仕様は予告なく変更になる場合があります。

| | |
|----------|--|
| 装置構成 | 測定ステージ、ポテンシオスタット、 温度管理用サーモプレート（ステージに組込） |
| 電源 | AC100V（※コンセントが3口必要です。） |
| 制御PC | Windows7 32bit搭載のラップトップPC |
| 付属ソフトウェア | 測定用ソフトウェア「CRAS-1.0」 ステージ操作ソフトウェア「CRAS-3.0 Stage Controller」 |
| マイクロプローブ | φ5μm白金電極 |
| 参照電極 | Ag-AgCl参照電極 |
| 測定プレート | 逆円錐形のウェルを6個有するプレート/1ケース5枚入り 1プレート最大5サンプルの測定が可能 |
| 推奨測定液 | HEPES添加HTFメディウム（※ユーザー様にてご準備いただきます） |
| 外観寸法 | <p>TOP view: 345mm width, 465mm height, 200mm offset.</p> <p>FRONT view: 640mm height, 30mm offset, stage and potentiostat labels.</p> <p>SIDE view: 835mm total height, 435mm to top of stage, 370mm to top of potentiostat, 305mm and 256mm horizontal dimensions.</p> |

消耗品



CME-0002 マイクロプローブ



CMP-0001 測定プレート



CRE-0001 参照電極

本製品は医療機器ではありません。

販売元

Clinical Innovation

CLINO CO.

980-8578

宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-3

東北大学サイクロトロンRIセンターコラボ棟

電話:050-3716-5633 Email:pr@clino.org