

07. システム仕様

分類		仕様説明
物理仕様	寸法	180×140×112 mm
	質量	2.2 kg
ユーザーインターフェース	スイッチ	Power Switch , Cover Switch
	USBポート	USB 2.0 , Type-C
	LEDインジケーター	Power Status (On/Off)
MEAによる 生体電気信号測定	チャンネル数	32
	帯域幅	0.1～5 kHz
	サンプリングレート	Max 12.5 kSamples/s per channel
	分解能	16-bit
	システムゲイン	100 , 300 , 500 , 1000
インピーダンス測定	チャンネル数	32
	測定周波数	10 Hz～100 kHz
	測定範囲	Max 10 MΩ
刺激機能	電流	Max ±1.5 mA
	電圧	Max ±2.5 V
	パルス幅 (持続時間)	80 μs
電源	USB経由入力	5V/1A , Type-C
動作環境	温度	動作温度 -20℃ ～ +55℃
		保管温度 +15℃ ～ +25℃
	湿度 10～95% RH , non-condensing	

08. PC仕様

- ・CPU : Intel Core i7 (2.2GHz以上) , 8コア以上
- ・メモリ : 16GB以上
- ・ストレージタイプ : SSD (OSとデータ用)
- ・インターフェース : USB 3.0以上 (60 MB/s)
- ・OS : Windows 10 Pro以上 (英語版)
- ・Excel必須
- ・GPUについて
インテルIris Xeグラフィックは推奨しません。デバイスドライバーをオフにすれば、
使用できますが、輝度のコントロールができなくなります。

CELLAMES[®]

インピーダンス-MEAシステム



- 特徴

 - ・2つの記録モード
 - ・32チャンネル記録
 - ・透明電極
 - ・インキュベーター対応
 - ・ハイコストパフォーマンス
- アプリケーション

 - ・細胞増殖
 - ・細胞毒性
 - ・免疫腫瘍学
 - ・心筋細胞、ニューロン活動の記録
 - ・心毒性、神経毒性

日本代理店



Cellames Inc.

Cellames Inc. は、細胞の成長、分化、細胞毒性、薬物効果を監視するためのラベルフリーのリアルタイムインピーダンス システムを開発しています。心臓細胞と神経細胞の電気信号を測定することにより、薬物毒性反応を分析します。さらに、顕微鏡観察用の透明電極を備えたディスク電極アレイプレートも開発しています。



01. システム構成

» ラベルフリーかつリアルタイムの細胞解析のためのハードウェア、ソフトウェア、セルチップで構成されています。



02. 製品とテクノロジー

1. 細胞解析システム

- » 細胞解析システムは、インピーダンスと電気信号を測定して細胞活動を監視および解析する非侵襲のリアルタイムデバイスです。
- » インピーダンスを測定することで分化や細胞死などの細胞活動を解析でき、電気信号を測定することで心筋細胞や神経細胞の活動を解析できます。

CIMS-32

- ・32チャンネルインピーダンスシステム
- ・Cell Proliferation 細胞増殖
- ・Cytotoxicity 細胞毒性
- ・Immuno-oncology 免疫腫瘍学
- ・セルチップ：CITO-08W01E-SGL, CITO-16W01E-IFE, CPCB-16W01E-IFE
- ・モデルセル：CMDL-16WQC-IMP



CFPS-32 / CFPS-32-NR

- ・32チャンネルMEAシステム
- ・心筋細胞、ニューロンの活動の監視と記録
- ・心毒性、神経毒性
- ・nV- μ V レベル電圧センシング, 12.5 kHz サンプリングレート
- ・セルチップ：CITO-08W01E-SGL, CITO-16W01E-SGL, CITO-02W16E-10A
- ・モデルセル：CMDL-01WQC-MEA / CMDL-01WQC-NR



CIMFS-32

- ・32チャンネルインピーダンス+MEAシステム
- ・インピーダンス：CIMS-32 と同じ特徴
- ・MEA：CFPS-32と同じと特徴
- ・新機能：contractility (収縮性)、刺激
- ・セルチップ：CITO-08W01E-SGL, CITO-16W01E-SGL, CITO-02W16E-10A, CITO-16W01E-IFE, CPCB-16W01E-IFE
- ・モデルセル：CMDL-16WQC-IMP, CMDL-01WQC-MEA, CMDL-01WQC-NR

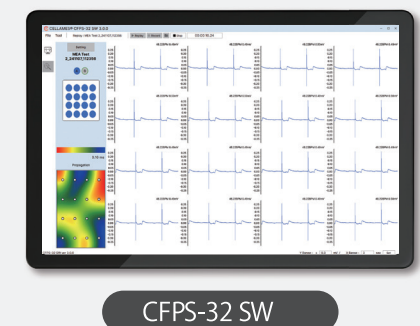


2. 細胞解析ソフトウェア：インピーダンス&電気信号

» 細胞解析システムやセルチップで測定されたインピーダンスや電気信号を記録・分析するソフトウェア



- ・直感的な UI
- ・最大32チャンネル測定
- ・Impedance/Viability/Cytolysis インピーダンス/生存率/細胞溶解
- ・平均値、標準偏差、標準誤差
- ・10 Hz-100 kHz 周波数レンジ



- ・直感的な UI
- ・最大32チャンネル測定
- ・心筋細胞の活動監視
- ・心毒性
- ・拍動周期、スパイク振幅、FPD、FPDcfの分析

02. 製品とテクノロジー

3. セルチップ - 特徴

- ウェル内の電極に細胞を付着させることで、細胞の活動を監視・分析することができます。
- ガラスやPCB上にパターン化された電極を使用して電気生理学的信号を測定して、インピーダンスにより細胞死、分化、活動を分析したり、電気信号により心筋細胞や神経細胞の活動を分析したりできます。
- 透明電極により、顕微鏡下でのラベルフリーでリアルタイム観察が可能になります。

CIMS-Plate

CITO-08W01E-SGL
(8ウェル1電極)

- 電極材料：ITO（酸化インジウムスズ）
- 絶縁：SU-8（エポキシ樹脂）
- 円形単電極
- 透明
- 取り外し可能なチャンバー
- インピーダンス、電気信号

CITO-16W01E-IFE
(16ウェル1電極)

- 電極材料：ITO（酸化インジウムスズ）
- 絶縁：SU-8（エポキシ樹脂）
- IFE（インターデジテーション）パターン電極
- 透明
- インピーダンス

CIMS-Plate (fPCB ver.)

CPCB-16W01E-IFE
(16ウェル1電極)

- 電極材料：Au（金）
- 絶縁：PI（ポリイミド樹脂）
- IFE（インターデジテーション）パターン電極
- ローコスト
- インピーダンス

CFPS-Plate

CITO-16W01E-SGL
(16ウェル1電極)

- 電極材料：ITO（酸化インジウムスズ）
- 絶縁：SU-8（エポキシ樹脂）
- 円形単電極
- 透明
- インピーダンス、電気信号

CITO-02W16E-10A
(2ウェル16電極)

- 電極材料：ITO（酸化インジウムスズ）+PEDOT（導電性ポリマー）
- 絶縁：SU-8（エポキシ樹脂）
- 電極以外は透明
- ホルダー+シリコネット
- 電気信号（オルガノイド）

モデルセル

- CFPS-G16/CFPS-32-NR用ジェネレーター
- CFPS-32/CFPS-32-NR用シミュレータ
- 心臓/ニューロン細胞の信号
- QCとキャリブレーション

4. セルチップ - 仕様

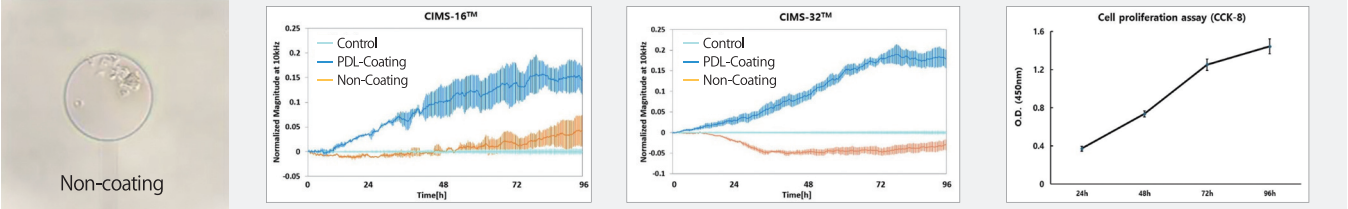
仕様	CITO-08W01E-SGL	仕様	CITO-16W01E-SGL	CITO-16W01E-IFE	CITO-02W16E-10A
電極形状		電極形状			
ワーキング電極	1EA(Dia. - 0.5 mm)	記録電極	1EA(Dia. - 0.5 mm)	IFE(Interdigitated and focused electrode)	16EA
カウンター電極	1EA	基準電極	1EA	IFE	1EA
電極透明性	透明	電極透明性	透明		電極以外は透明
顕微鏡	可視	顕微鏡	可視		可視
測定信号	インピーダンス 電気信号	測定信号	電気信号	インピーダンス	電気信号
ウェル寸法		ウェル寸法			
プレートサイズ	25 mm x 75 mm	プレートサイズ	26 mm x 100 mm		26 mm x 100 mm
ウェル数	8	ウェル数	16		2
ウェルサイズ	11.5 mm (F1) x 11.4 mm (F2)	ウェルサイズ	F: 6.92 mm, G: 6.4 mm		ウェル寸法を参照
ウェル高さ(H)	11.3 mm	ウェル高さ(H)	10.8 mm		11.5mm
容量	600 μ L	容量	300 μ L		2 mL

03. 測定例 1

インピーダンス

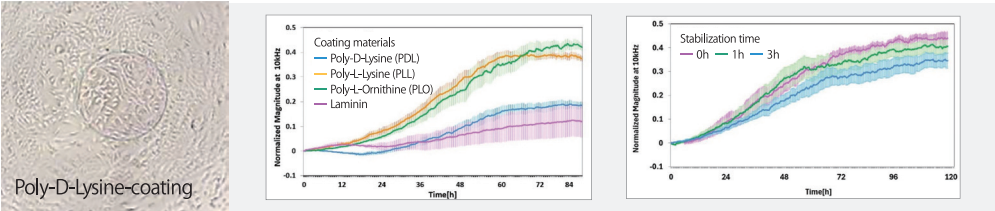
- CIMS-32によるHepG2細胞増殖実験
- コーティング材を用いた細胞増殖実験およびCCK-8細胞増殖アッセイとの比較
- コーティング材料による最適化条件と安定化時間による最適化条件の解析

w/o Coating



CIMS-16/32によるインピーダンス測定による細胞増殖とCCK-8細胞増殖アッセイとの比較（同様の傾向）

w/ Coating



HepG2の形態
コーティングありと
コーティングなし

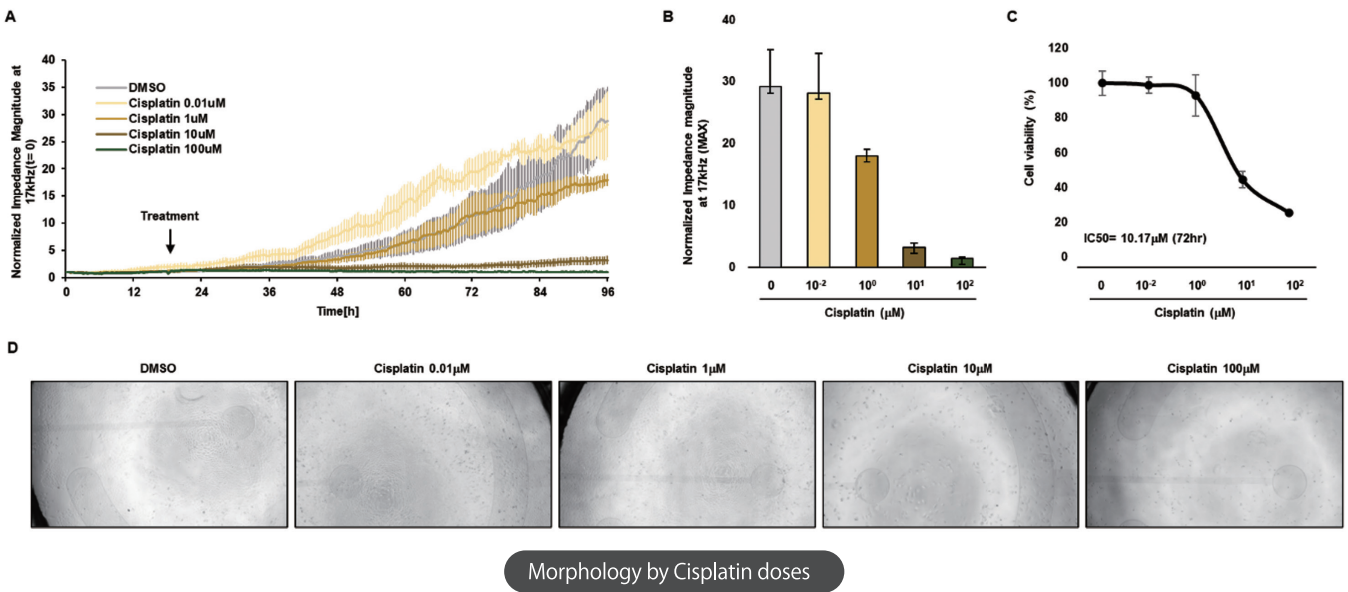
コーティング材料による最適化：
インピーダンスの大きさと誤差率

安定化時間による最適化

04. 測定例 2

インピーダンス

- CIMS-32を使用したシスプラチン処理によるA549 細胞毒性実験
- MTTアッセイとの相関：薬物反応とIC50

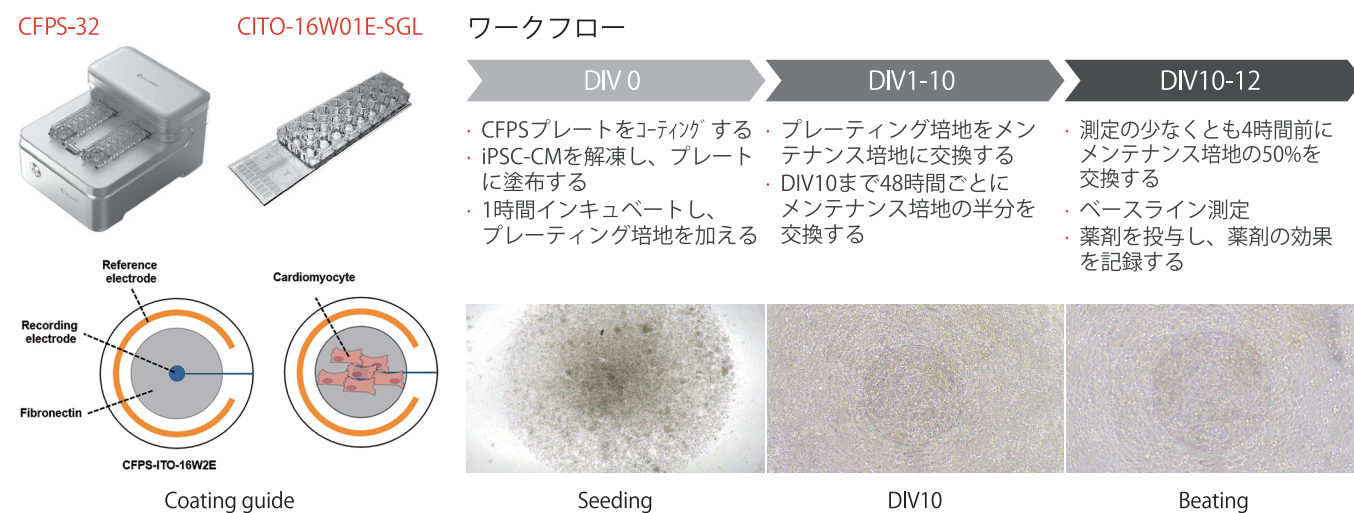


Morphology by Cisplatin doses

05. 測定例 3

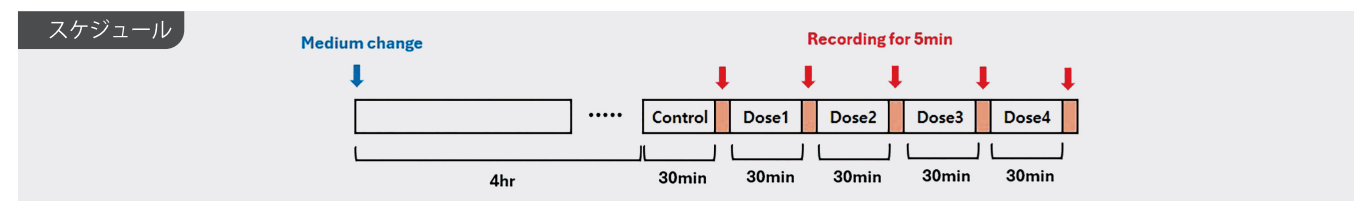
1. 心筋細胞の電気シグナル - iCell Cardiomyocytes 培養

- 細胞と密度：FCDI iCell Cardiomyocytes 01434、14,000～50,000個/ウェル
- システム構成：CFPS-32、CITO-16W01E-SGL、CFPS-32ソフトウェア
- プロトコル：5分間の記録、1分間の解析、DIVとしてのパラメータの観察

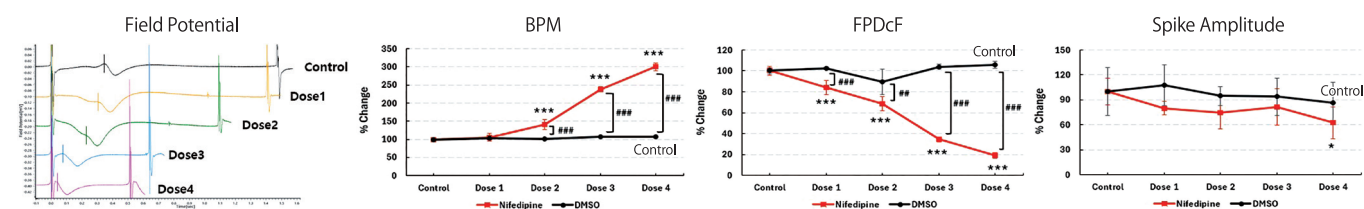


2. 心筋細胞の電気シグナル - iCell Cardiomyocytes 薬物反応

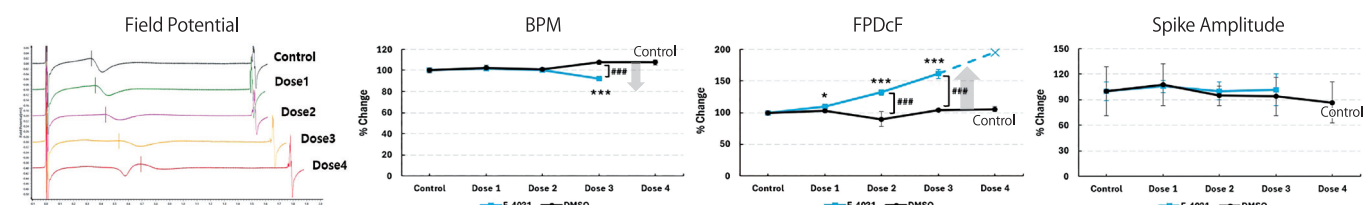
- 細胞数および密度：FCDI iCell Cardiomyocytes 01434、14,000～50,000個/ウェル
- システム構成：CFPS-32、CITO-16W01E-SGL、CFPS-32ソフトウェア
- プロトコル：5分間の記録、1分間の解析、DIVとしてのパラメータの観察



ニフェジピン薬物反応 (BPM ↑, Q-T ↓)

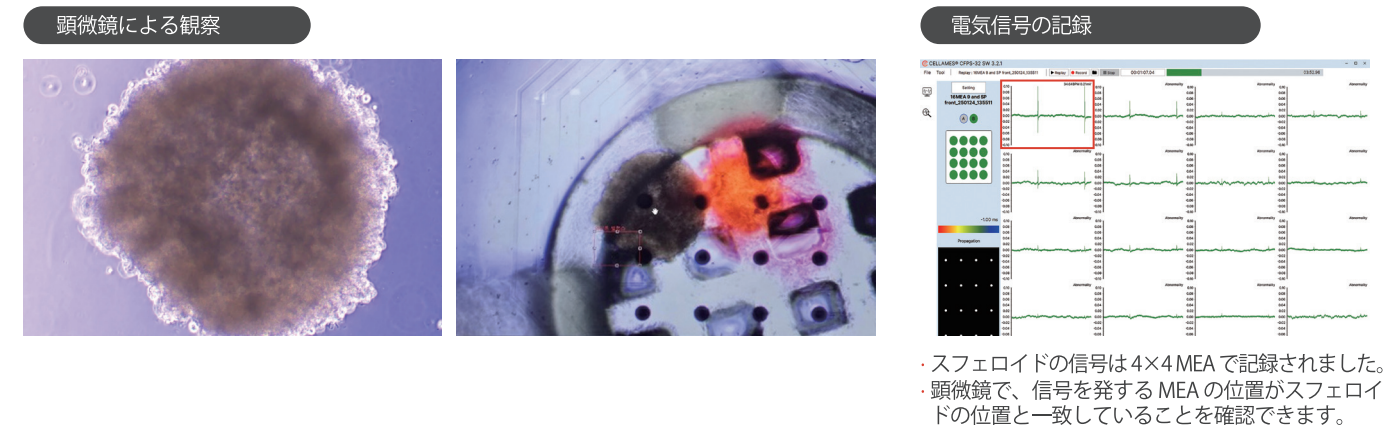


E-4031 薬物反応 (BPM ↓, Q-T ↑)



3. 心筋細胞の電気シグナル - iCell Cardiomyocytes2 スフェロイド

- 細胞と密度：FCDI iCell心筋細胞、20,000細胞/ウェル、FCDIプロトコルによる600μmスフェロイドの形成
- システム構成：CFPS-32、シリコンネット付きCITO-02W16E-10A、CFPS-32ソフトウェア
- 顕微鏡による観察と電気信号の記録



06. Cellames x Lucid Scientific

CIMS-32 + Resipher-32

- CIMS-32とResipher-32 (Lucid Scientific) のデュアルシステムによるインピーダンスとOCR (酸素消費速度) の同時測定
- デュアルシステム用ホルダー



- シスプラチン二重投与によるA549細胞毒性実験
- デュアルシステム専用ビューアによる共同解析

