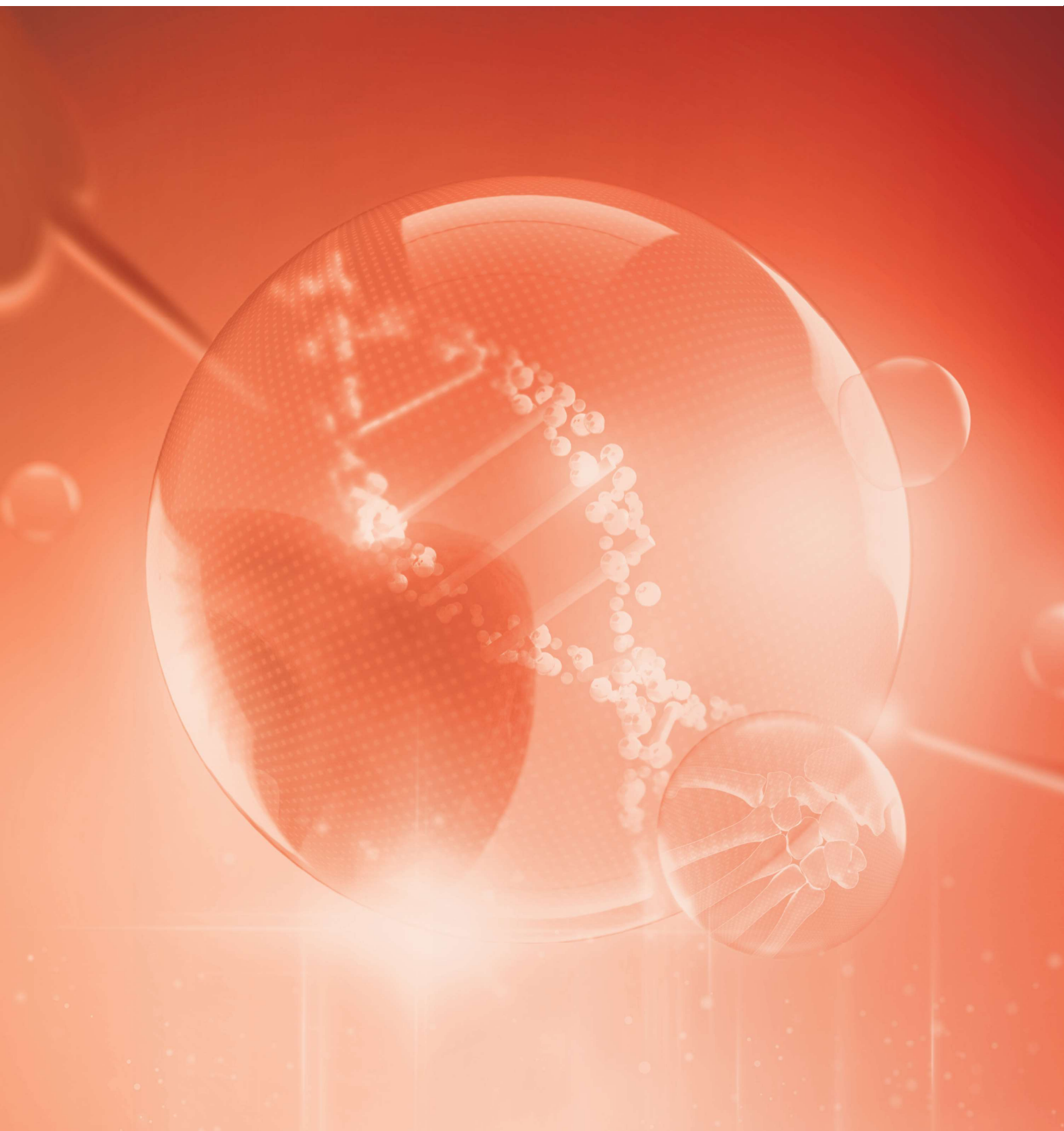




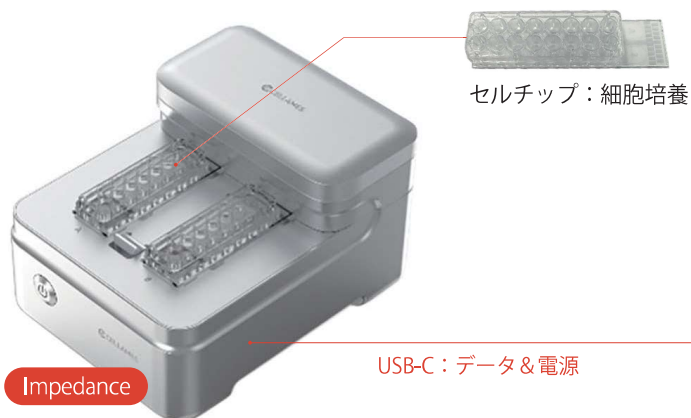
Cellames Inc.

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。

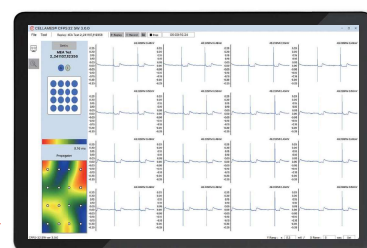
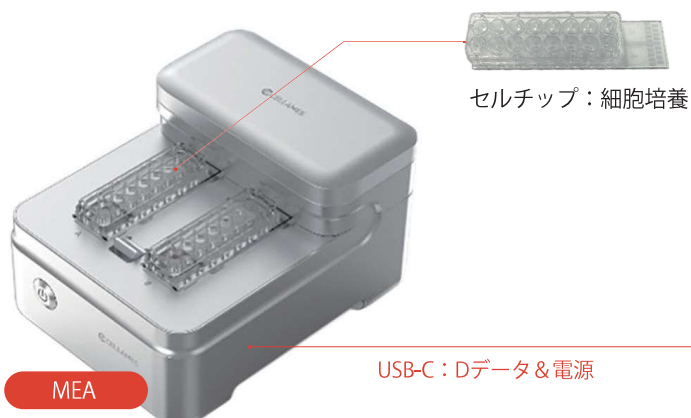


01. System Configuration

» 非侵襲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、細胞チップの設計および製造技術。



ラップトップ型：インピーダンス解析ソフトウェア



ラップトップ型：電気信号解析ソフトウェア

02. Products and Technology

1. Cell Analysis System

- » 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：CIMS-ITO-8W1A, CFPS-ITO-16W2E, CIMS-ITO-IFE16W, CIMS-fPCB-IFE16W



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：CIMS-ITO-8W1A, CFPS-ITO-16W2E, CFPS-ITO-16MEA
- ・モデルセル：CFPS-G16 / CFPS-32-NR-Generator



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：収縮性、刺激
- ・セルチップ：CIMS-ITO-8W1A, CFPS-ITO-16W2E, CFPS-ITO-16MEA, CIMS-ITO-IFE16W
- ・モデルセル：CFPS-G16



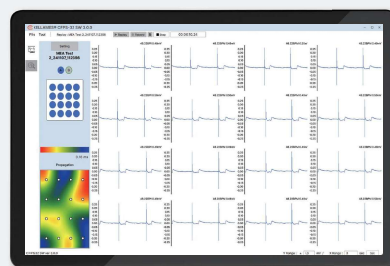
2. Cell Analysis SW: Impedance & the electrical signal

- » 細胞解析システムや細胞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



CIMS-32 SW

- ・直感的な UI
- ・最大32チャンネル測定
- ・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
- ・1 kHz-200 kHz 周波数レンジ



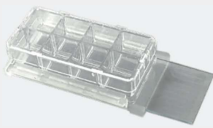
CFPS-32 SW

- ・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
- ・A拍動周期、スパイク振幅、FPD、FPDcFの分析

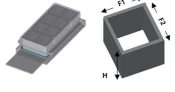
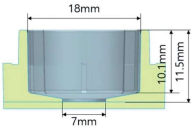
02. Products and Technology

3. Cell Chip – Features

- » 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、顕微鏡下での非破壊的なリアルタイム観察が可能になります。

CIMS-Plate		CFPS-Plate	
 CIMS-ITO-8W1A (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	 CFPS-ITO-16W2E (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
	 CIMS-ITO-IFE16W (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.)		 CFPS-ITO-16MEA (2ウェル16電極)	
 CIMS-fPCB-IFE16W (16ウェル11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	 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. Cell Chip – Specification

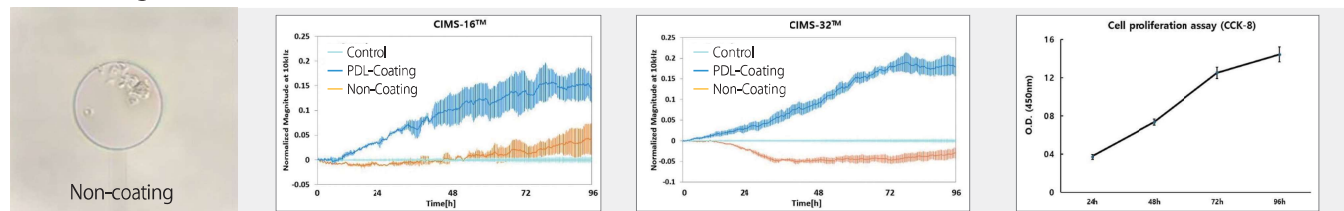
仕様	CIMS-ITO-8W1A	仕様	CFPS-ITO-16W2E	CIMS-ITO-IFE16W	CFPS-ITO-16MEA
電極形状		電極形状			
ワーキング電極	1EA(Dia. - 0.5 mm)	記録電極	1EA(Dia. - 0.5 mm)	IFE(Interdigitated and focused electrode)	
カウンター電極	1EA	基準電極	1EA	IFE	
電極透明性	透明	電極透明性	透明		電極以外は透明
顕微鏡	可視	顕微鏡	可視		可視
測定信号	インピーダンス 電気信号	測定信号	インピーダンス 電気信号	インピーダンス	
ウェル寸法		ウェル寸法			
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. Measurement Example 1

Impedance

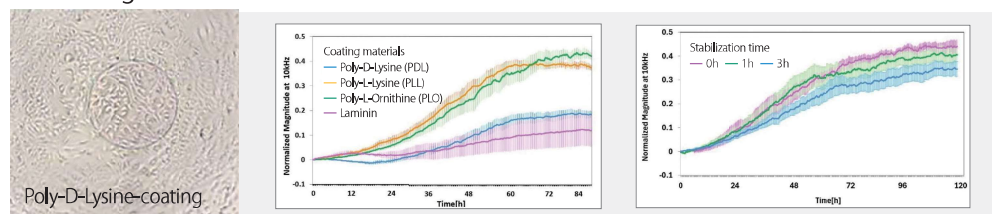
- » CIMS-32によるHepG2細胞増殖実験
- » コーティング材を用いた細胞増殖実験およびCCK-8細胞増殖アッセイとの比較
- » コーティング材料による最適化条件と安定化時間による最適化条件の解析

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

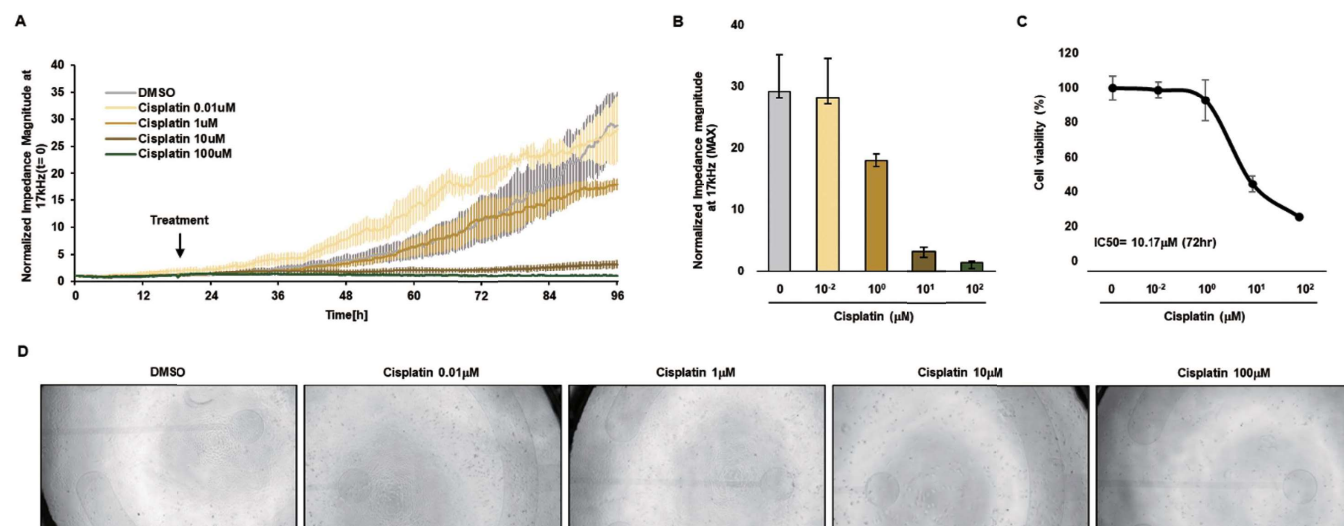
コーティング材料による最適化：
インピーダンスの大きさと誤差率

安定化時間による最適化

04. Measurement Example 2

Impedance

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



Morphology by Cisplatin doses

05. Measurement Example 3

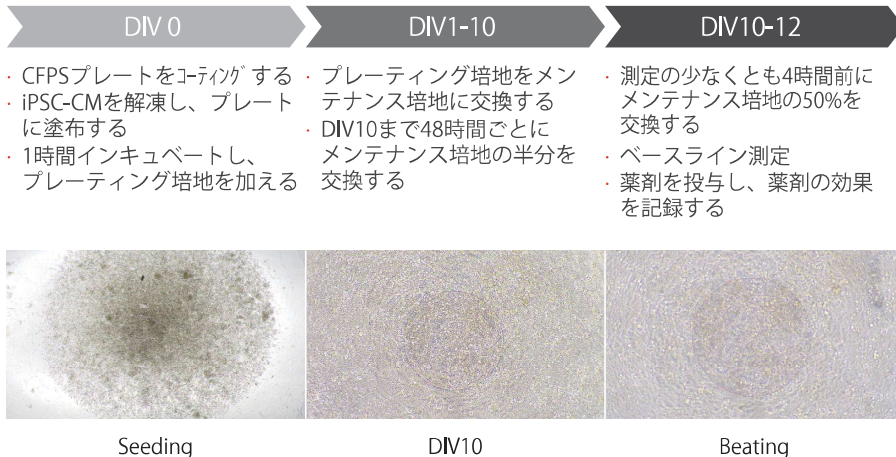
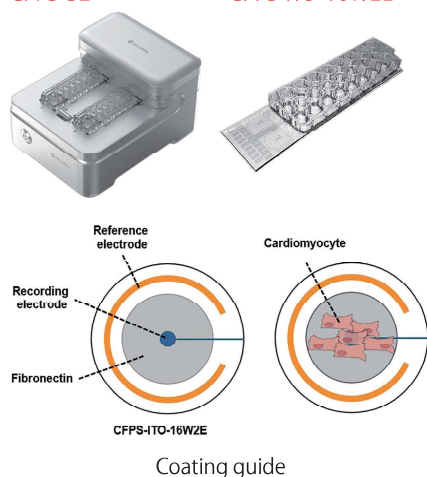
1. The Electrical Signal of Cardiomyocytes – iCell Cardiomyocytes Culture

- 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、CFPS-ITO-16W2E、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

CFPS-32

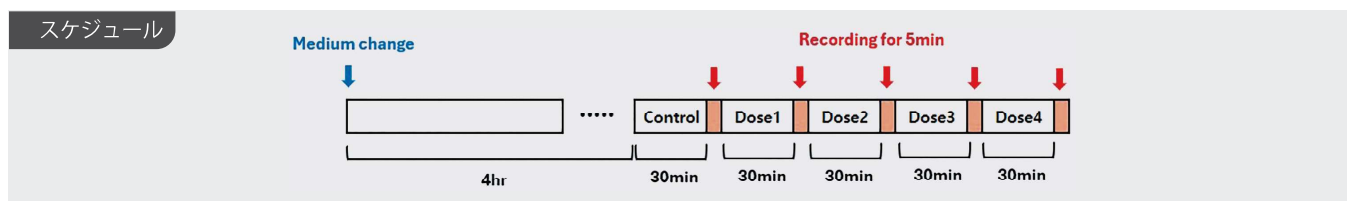
CFPS-ITO-16W2E

ワークフロー

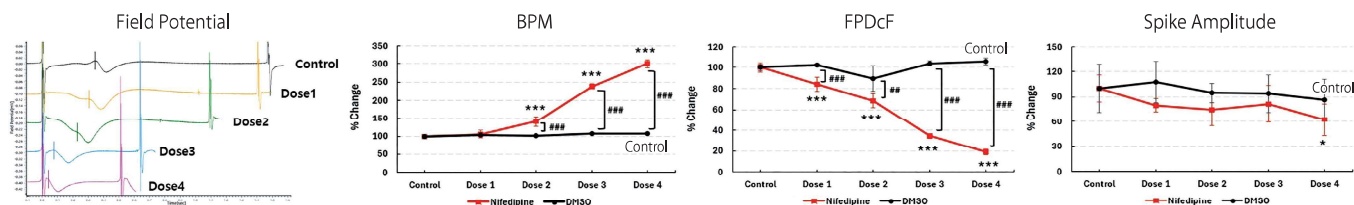


2. The Electrical Signal of Cardiomyocytes – iCell Cardiomyocytes Drug Response

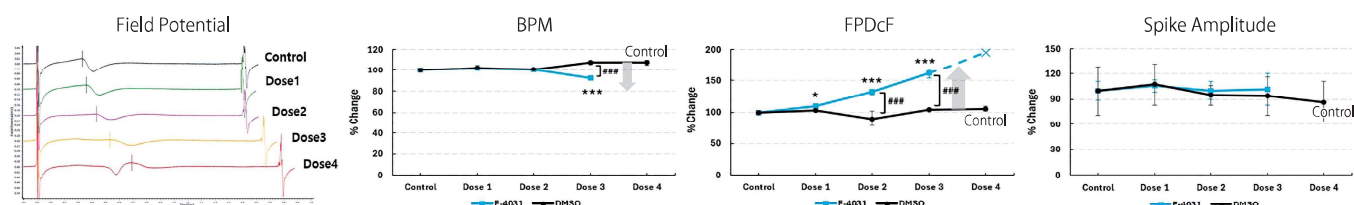
- 細胞数および密度：FCDI iCell Cardiomyocytes 01434、14,000～50,000個/ウェル
- システム構成：CFPS-32、CFPS-ITO-16W2E、CFPS-32ソフトウェア
- プロトコル：5分間の記録、1分間の解析、DIVとしてのパラメータの観察



ニフェジピン薬物反応 (BPM ↑, Q-T ↓)



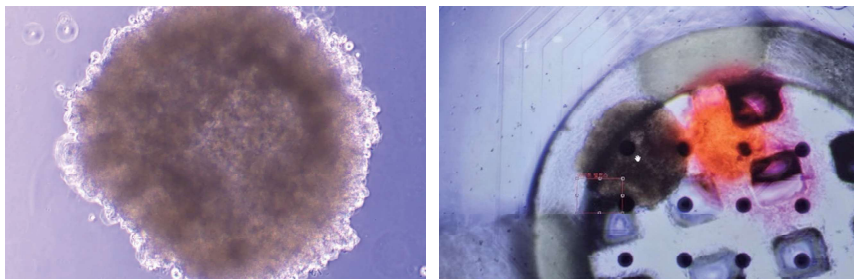
E-4031 薬物反応 (BPM ↓, Q-T ↑)



3. The Electrical Signal of Cardiomyocytes – iCell Cardiomyocytes² Spheroid

- 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600 μ m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CFPS-ITO-16MEA、CFPS-32ソフトウェア
- 顕微鏡による観察と電気信号の記録

顕微鏡による観察



電気信号の記録



- ・スフェロイドの信号は4×4 MEAで記録されました。
- ・顕微鏡で、信号を発するMEAの位置がスフェロイドの位置と一致していることを確認できます。

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



Resipher-32

CIMS-32



Inter Medical co.,ltd.
株式 会社 インターメディカル

〒464-0850 名古屋市千種区今池三丁目40番4号
TEL(052)731-8000 (代) / FAX(052)731-5050
website : <http://www.intermedical.co.jp/>
E-mail : info@intermedical.co.jp

