

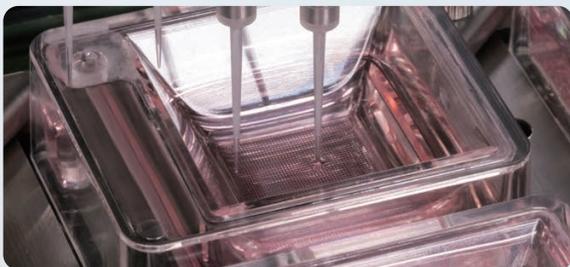
Accurate And Fast

狙った細胞を正確かつ迅速に配置

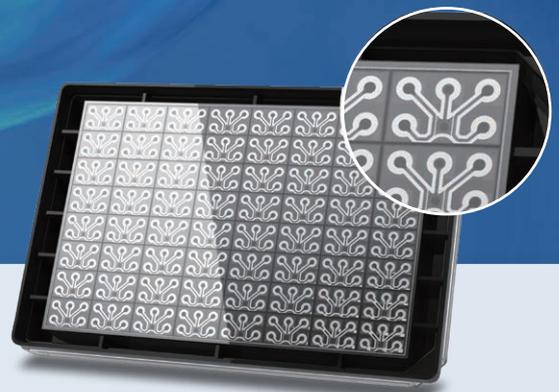


Cell picking & imaging system

CELL HANDLER™



自動化・ハイスループット化



**OrganoPlate®
Graft**



三次元ヒト培養組織モデルを使った生理学的現象の分析

CELL HANDLER™がOrganoPlate® Graftへの 正確で迅速なスフェロイド自動配置を実現します

スフェロイドをOrganoPlate® Graftへ配置することで、三次元組織の血管新生が可能となります。スフェロイドはマニュアル配置(図1)もしくはCELL HANDLER™を使った自動配置(図2)が可能です。CELL HANDLER™では50、100、400 μ mと選択した形態の細胞を自在に配置することが可能です。

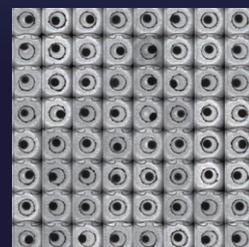


図1: マニュアル配置

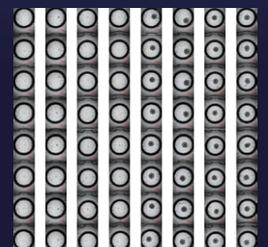


図2: 自動配置

血管網を備えたスフェロイドの配置・処理を正確かつ迅速に実現

OrganoPlate® Graftは、機能的な微小血管を成長させ微小血管床を作成するために開発されました。スフェロイド／オルガノイドと灌流微小血管床を持つ腫瘍細胞との共培養、そして三次元組織の血管新生を可能にした世界初のin vitro組織培養プラットフォームです。

SBS標準プレートフォーマットのため、ハイスループット自動化ワークフローと互換性があります。

オープントップデザインであるOrganoPlate® Graftはヒト血管系と結合した組織移植片を配置できるため、in vitroでの血管新生を可能にします。本実験では、マニュアル操作に加え、自由度の高い細胞ハンドリングを実現するCELL HANDLER™にてOrganoPlate® Graftへスフェロイド自動配置を実施しました。

CELL HANDLER™使用により、スフェロイドを中央に配置する正確さが向上(図2、3)。また手作業では30分かかったスフェロイドの移動時間がCELL HANDLER™では6分56秒と、大幅な時間短縮となりました。

さらに、CELL HANDLER™は細胞の特性(サイズ、形状、微視的特徴)を捉え、望ましい細胞を自動選択できます。これらの実験から、CELL HANDLER™を使うことで手作業よりも高い精度と正確性を担保しつつ自在なスフェロイド配置を実現できることがわかります。

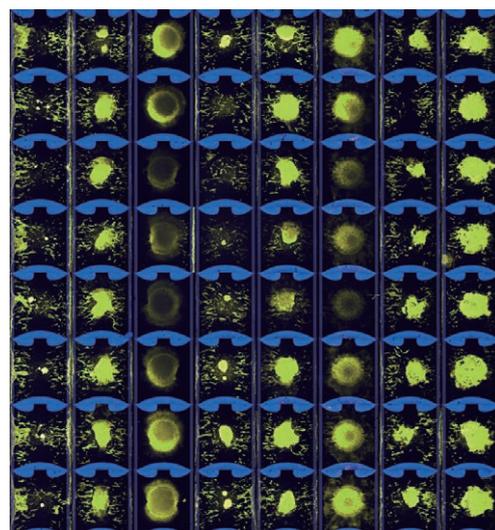


図1: コラーゲン/HUVEC/血管形成混合物をOrganoPlate® Graftで培養し、64X血管床を形成した。HT-29、HCT-15、SW480のスフェロイドを非均一サイズで培養し、CELL HANDLER™でグラフトチャンバーへ配置した。スフェロイドと脈管構造を数日間共培養した後、染色するために固定処理後、アクチン染色用にActinRed、核染色用にHoechstでグラフトチャンバーを染色後、共焦点顕微鏡による観察を行い、脈管構造-スフェロイド間相互作用を確認した。

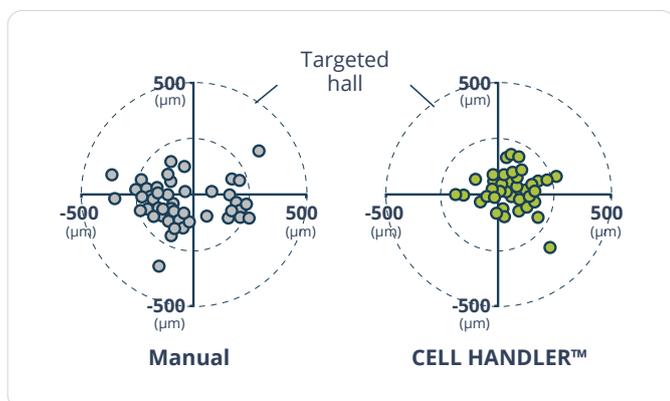


図2: CELL HANDLER™が配置したスフェロイド(緑の点)がグラフトチャンバーの中心により近く、手作業で配置したスフェロイド(グレーの点)よりも配置精度が高いことを示す。

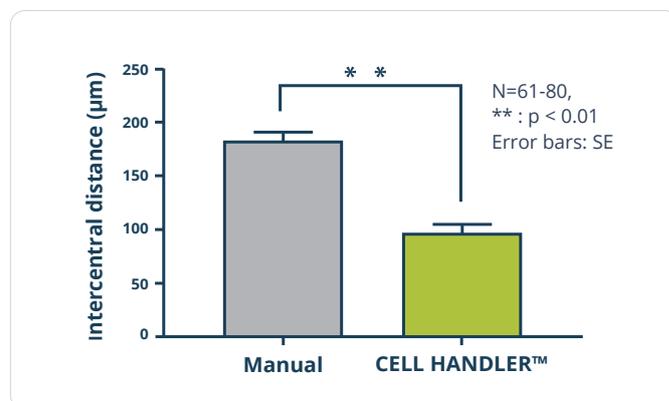
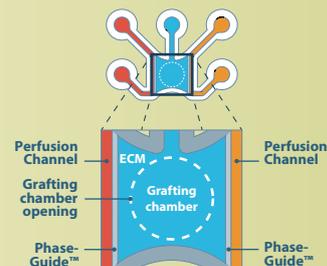


図3: CELL HANDLER™で自動配置したスフェロイドは、手作業で配置したものと比較して中央からの平均距離が短く、配置の正確度が高いことを示す。



細胞ピッキング&イメージングシステム
CELL HANDLER™ 製品番号:JLE9-000
ヤマハ発動機株式会社
<https://www.yamaha-motor.co.jp/hc/>

MIMETAS
Grow. Learn. Discover.



三次元組織培養プラットフォーム
OrganoPlate® Graft 製品番号:6401-400-B
Mimetas Japan株式会社
<https://www.mimetas.com/ja/home/>