

細胞コロニーピッキング装置
Automated Picking and Collecting of Cell Colonies

CELL PICKER



細胞コロニーのピッキング作業と リムーブ作業が自由自在

CELL PICKER™は、ピペッターで行う細胞コロニーのピッキング、リムーブ作業を自動化したシステムです。シンプルな操作性のソフトウェアを操作して頂くことで、ストレスなくピッキング作業を実施して頂けます。

自動化を追求した新規オプション品AUTO CHANGERを接続することで、ピッキング作業をさらに簡単な操作で実施して頂けます。

ストレスフリーを実現 P.3-5

ピッキング作業における不安定で繊細な操作を自動化し、オペレーターは細胞の選定作業に集中して頂けます。ソフトウェアは、シンプルな操作性を実現しました。

トレーサビリティの確保 P.6-8

メソッド(作業条件)による作業管理と標準化が可能です。また、細胞採取前後の自動撮影により細胞画像の記録を行うことができます。



CELL PICKER
AUTO CHANGER付システム

主な用途

- 細胞株の構築 (ゲノム編集細胞、iPS細胞)
- スフェロイドの回収

ストレスフリーを実現

自動化の追求

AUTO CHANGER

オプションのAUTO CHANGERをお使い頂くことで、細胞コロニーを採取する動作に加え、「チップのラックからの直接装着」、「播種先プレートの移動」、「採取した細胞の画像と播種したウェルの紐づけ」といった、周辺作業の自動化を実現しました。



※ピッキング前後の顕微鏡画像を自動で撮影します。



CELL PICKERの動きを動画でご覧頂けます。

手作業で行う作業ステップに対して、CELL PICKER単体もしくはAUTO CHANGER付システムで自動化できる部分を示しています。自動化したいステップに応じてシステム構成を選択頂けます。

手技の作業ステップ	CELL PICKER + AUTO CHANGER	CELL PICKER
培養器を移動して細胞を探す	×	×
対象を決める	×	×
ピペッターにチップをつける	○	△
細胞を採取する	○	○
播種位置を決める	○	×
播種する	○	○
チップを捨てる	○	○

1本ずつ手で装填

1ウェルずつ手で移動

※ AUTO CHANGER マークは、AUTO CHANGER付システムの特長です。

CELL PICKER

Automated Picking and Collecting of Cell Colonies

煩雑な作業からの解放

ピッキングの作業に潜む、面倒で不安定な作業にお困りではないですか？

CELL PICKERは、細胞採取、播種、ピペットチップ交換を自動化し、オペレーターのスキルに依存していた細胞コロニーのピッキング・リムーブ作業の安定化を目指しました。

シンプルな操作性のソフトウェアを操作しながら、自動で採取前後の細胞画像を取得することができます。


手作業

コロニーを探す

対象を決める

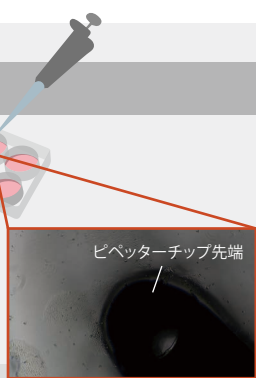
採取する

- ・培養器を移動します。
- ・顕微鏡下で採取したい細胞コロニーを探し、ペンで印をつけます。



チップを付け、顕微鏡を覗きながらピペッターを操作して、1コロニーずつ採取します。

- ✖ 顕微鏡を覗きながら、容器の裏側に印をつけるのは面倒
- ✖ 逐一画像を撮っておくのは面倒



顕微鏡画像の例

- ✖ 手の震えで、位置調整がしづらく不安定
- ✖ 作業が成熟するまで時間がかかる
- ✖ 長時間顕微鏡を覗きながら、作業するのは疲れる

CELL PICKER
+
AUTO CHANGER

コロニーを探す

対象を決める

採取する

- ・培養器を移動します。
- ・ソフトウェア上で、採取したい細胞コロニーを見つけ、動作条件(メソッド)を選択します。



採取前後で自動画像取得が可能です。



操作画面

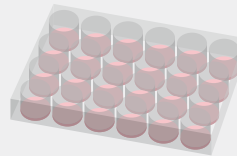
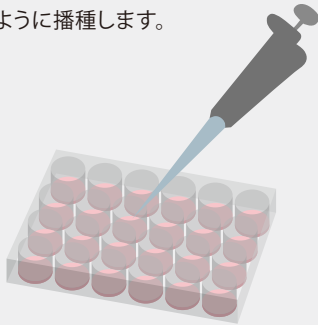


- 安定操作**
オペレーターのスキルに依存せず採取が可能
- 簡単操作**
顕微鏡画面を見ながら、上からボタンを押すだけで操作可能

播種する

作業記録

播種先容器の蓋を開け、ウェルを間違えないように播種します。

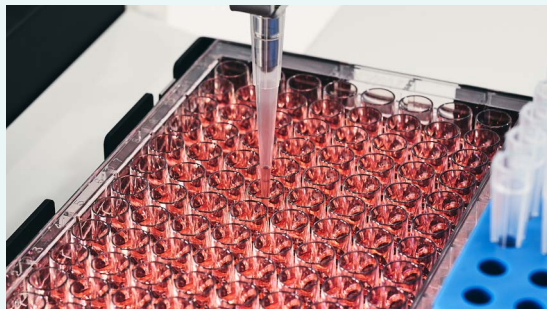


× どの細胞コロニーを採取したか記録がない

播種する

作業記録

- ・ 播種先の移動、回収した細胞を自動播種します。
- ・ 使用したチップを廃棄します。



播種ミスの防止

AUTO CHANGER

ウェルを間違えることなく播種が可能

画像取得も可能なので、採取した細胞コロニーの記録を確認できます。



※表示はイメージです。



播種記録を簡単に管理

AUTO CHANGER

播種したウェル番号と採取した画像を自動で紐づけ

※ **AUTO CHANGER** マークは、AUTO CHANGER付システムの特長です。

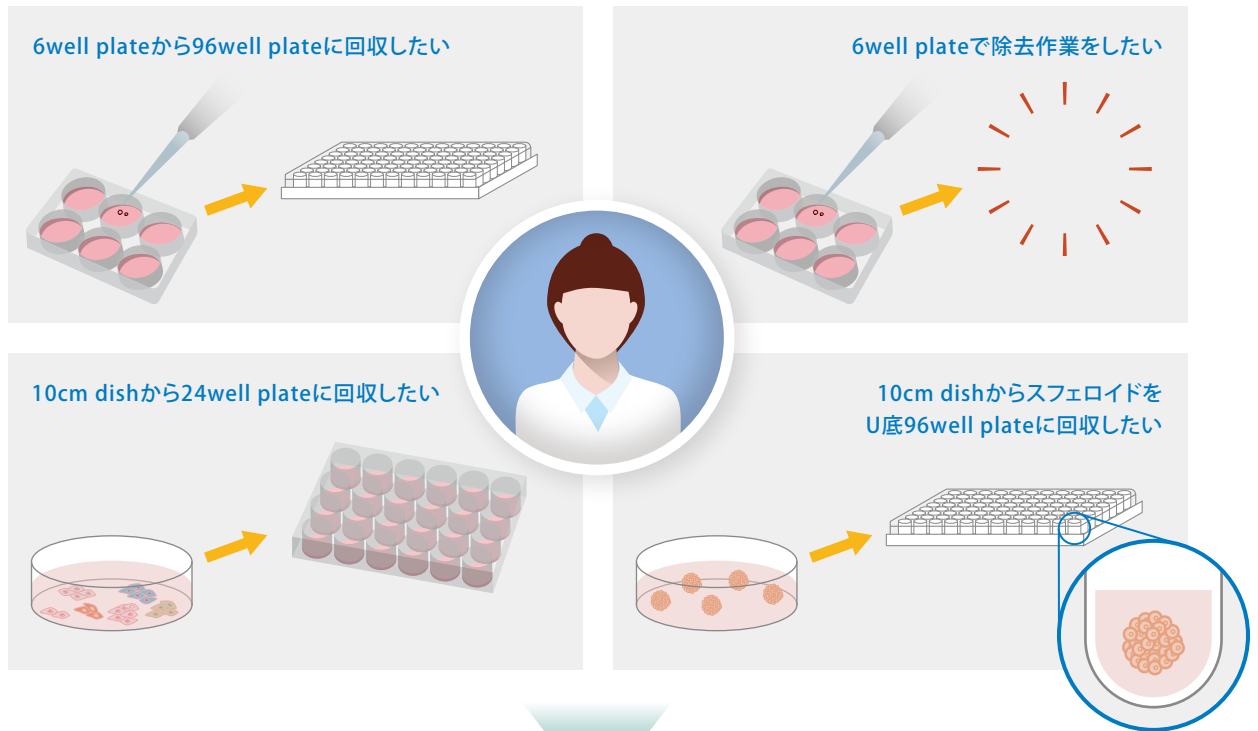
CELL PICKER

Automated Picking and Collecting of Cell Colonies

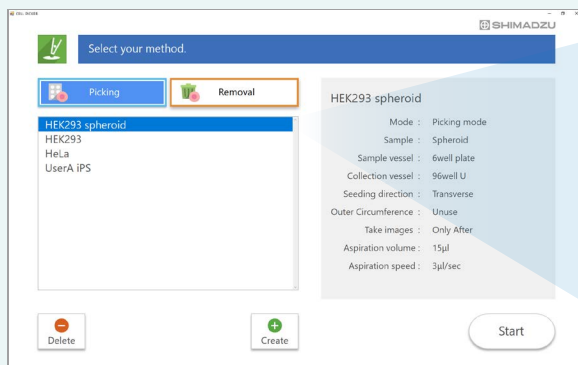
トレーサビリティの確保

メソッドによる作業の標準化

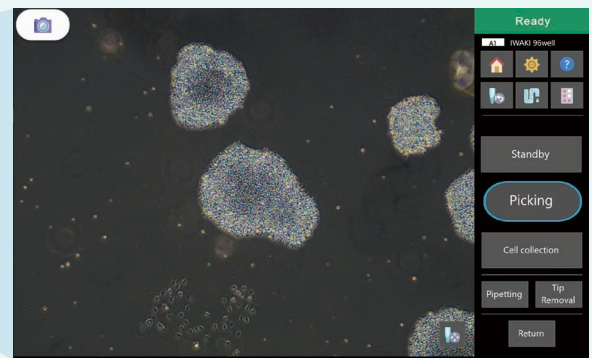
CELL PICKERはメソッドというあらかじめ設定した作業条件に従い動作します。メソッドでは、対象とする細胞のタイプや使用する容器の種類が設定可能で、さまざまな培養条件や実験条件に対応することができます。作成したメソッドは保存可能で、いつでも同じ条件での作業が実施可能です。



作成したメソッドをリストから選択すれば、すぐに操作画面が起動します。



ホーム画面

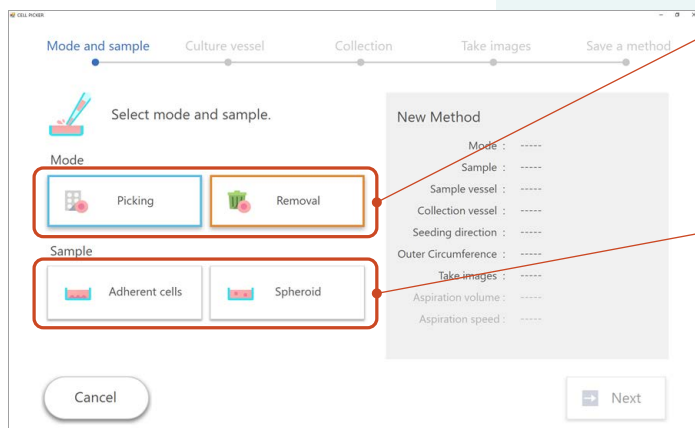


操作画面

設定項目

サンプル(接着細胞 or スフェロイド)、モード(Picking or Removal)、サンプル容器、播種先容器、自動撮影の有無

使用したいモードや細胞のタイプを選択できます



Mode、Sample設定画面

Mode選択

Pickingモード

必要な細胞を新しい培養容器に播種

Removalモード

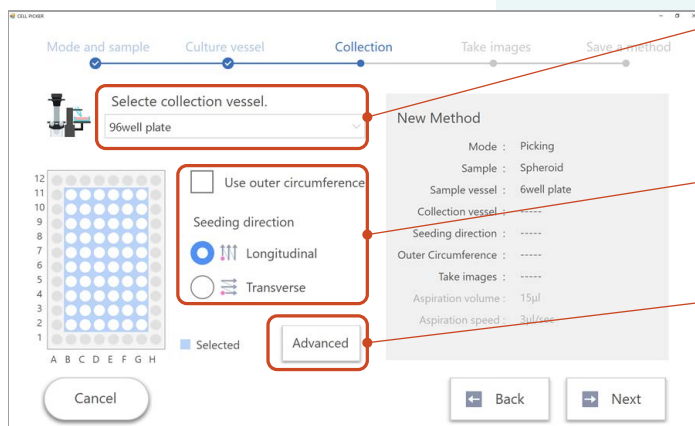
不要な細胞を廃棄

Sample選択

「接着細胞」または「スフェロイド」から選択可能です。
対象とする細胞に合わせてかきとり動作を切り替えます。

播種先容器の種類、播種位置・方向を設定できます

AUTO CHANGER



AUTO CHANGER付属時の設定画面

播種先容器の選択

AUTO CHANGER

お好きな培養容器を最大8種類登録可能

CELL PICKER単体

・96well Plate
・それ以外のマルチウェルプレート

※dishは不可

播種位置(外周あり/なし)と播種方向を選択できます。

播種位置を最小1ウェル単位で設定できます。

※ **AUTO CHANGER** マークは、AUTO CHANGER付システムの特長です。

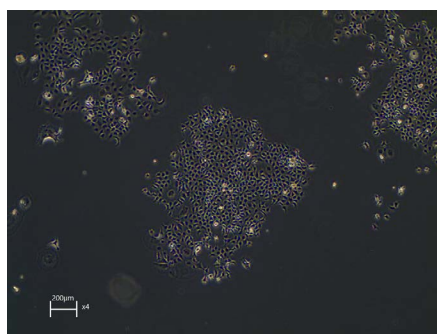
負担にならない作業の記録

自動画像撮影や、動作条件と画像名称の自動紐づけ機能、播種状況の確認機能により、オペレーターの負担なく作業を確認・記録することができます。

自動撮影機能で採取前後の細胞コロニー画像を取得できます

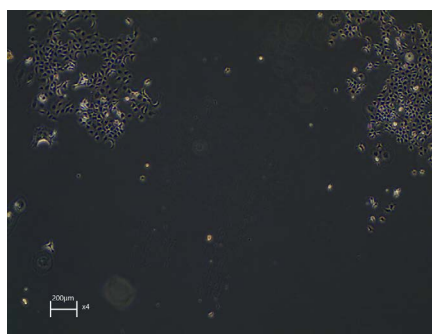
自動撮影で取得した画像は、「日付_時間_通し番号_ウェル番号*_before/after」の名称で自動保存されます。また動作条件と画像名称を紐づけたサマリーファイルも出力されます。

採取前



20201110_1607_021_C2*_before

採取後



20201110_1607_022_C2*_after

サマリーファイル例

No.	Image Name	Method Name	Mode	Sample	Sample Vessel	Collection Vessel*	Well No.*	Volume	Speed
21	20201110_1607_021_C2_before	HEK_picking	Picking	Adherent	6well plate	96well plate	C2	5 µL	16 µL/sec
22	20201110_1607_022_C2_after	HEK_picking	Picking	Adherent	6well plate	96well plate	C2	5 µL	16 µL/sec

※ AUTO CHANGER付システムのみ出力されます。

播種先のウェル情報や播種状況を確認できます

AUTO CHANGER

メイン画面

Ready

96well plate

ウェル番号と播種先容器の情報などを確認できます。

播種作業の進捗を確認できます。

播種済みのウェルを確認でき、播種予定位置を変更することが可能です。同一のウェルに複数回播種することも可能です。

播種状況モニター画面

HEK293

Mode : Picking mode
 Sample : Adherent
 Sample vessel : 10cm dish
 Collection vessel : 96well plate
 Seeding direction : Transverse
 Outer Circumference : Unuse
 Take images : Before and after
 Aspiration volume : 15µl
 Aspiration speed : 22µl/sec

○ Use
 ● Unuse
 ● Seeded
 ● Duplicated
 ● Next

Edit Next seeding position cannot be edited just after standby.

Cancel OK

※ **AUTO CHANGER** マークは、AUTO CHANGER付システムの特長です。

CELL PICKERを用いたピッキング例

さまざまな細胞をピッキングした例をご紹介します。各操作は、CELL PICKER単体でも実現できますが、AUTO CHANGER付システムではよりシンプルに負担なく実施して頂けます。

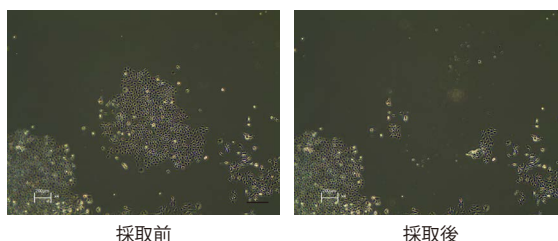
株化細胞のコロニーピッキング

CELL PICKERは、接着細胞を取得する工程で使用頂けます。今回は、HEK293細胞のコロニーをピッキングした例をご紹介します。HEK細胞を10cm dishに 1.8×10^4 cellsで播種し13日間培養しました。AUTO CHANGER付きCELL PICKERで24well plateに1コロニー/1wellになるようにピッキングしました。ピッキング後、細胞は問題なく増殖することを確認しました。

作業フローのイメージ



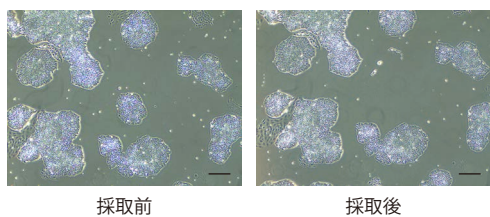
CELL PICKERの自動撮影機能で取得した 採取前後の画像



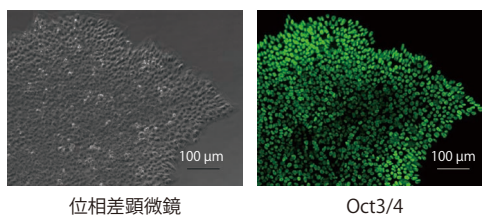
iPS細胞株のピッキング

維持培養したiPS細胞株(1231A3株)のコロニーピッキングをCELL PICKERで実施しました。ピッキング操作後6日間培養し、細胞を固定化、免疫染色を行いました。未分化マーカーであるOct3/4およびTra-1-60の発現を確認できました。これにより、CELL PICKERでピッキングしたiPS細胞コロニーは、未分化性を維持し、継続培養が可能であることが分かりました。

採取前後の様子

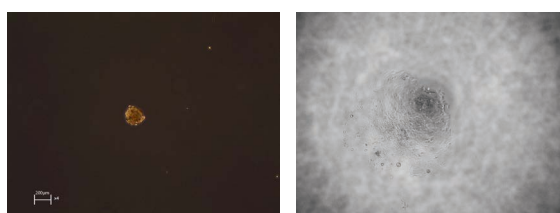


免疫染色結果



スフェロイド／オルガノイドのピッキング

6well plateの1wellに30個程度のスフェロイドを準備し、AUTO CHANGER付きCELL PICKERで96well plateに1個/1wellになるようにピッキングしました。播種先の96well plateには、0.1%ゼラチン溶液でコーティングし予め培地を100 μ L/well分注しました。



(CELL PICKERの自動撮影機能で取得)



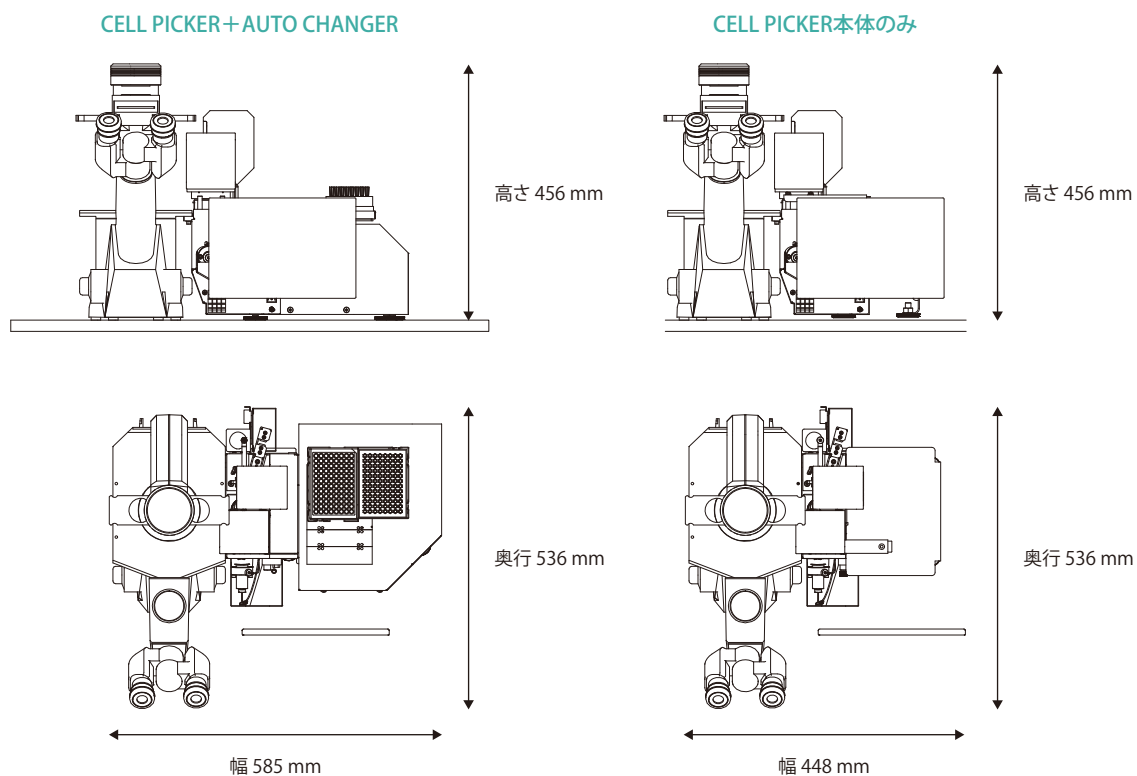
スフェロイドのピッキング
動画をご覧頂けます。

装置構成例と仕様



	CELL PICKER + AUTO CHANGER	CELL PICKER
推奨顕微鏡	オリンパス社製 CKX™53	
ピッキング対象として登録できる容器数	最大8種類 ※ただしマルチウェルプレートは6well plateのみ可	
播種先の対象として登録できる容器数	最大8種類 ※ただしdishは不可	なし
播種の自動化	○	×
推奨ピペットチップ (200 μL用)	メーカー:QSP(サーモフィッシャーサイエンティフィック) 型番:TW110-96RNS-Q	
吸引量	ピッキングモード時:5、10、15 μLから選択可能 リムーバルモード時:5 μL	
質量	15.5 kg (AUTO CHANGER:7 kg)	8.5 kg
寸法 (顕微鏡含まず)	W 585 mm×D536 mm×H456 mm (W 385 mm×D355 mm×H372 mm)	W 448 mm×D536 mm×H456 mm (W 248 mm×D355 mm×H372 mm)
電源	100-240 V 75 VA 周波数:50/60 Hz	
使用環境	使用温度:10~35 °C 使用湿度:20~85 %RH	

設置例



関連製品

CELL PICKER専用 卓上クリーンベンチ (PCV-801TP-S3)

実験機に載せられる小型の
専用クリーンベンチです。

- CELL PICKERにジャストフィットしたサイズ
- スライドテーブルの採用によりCELL PICKERの出し入れが容易
- Fun Filter Unitの採用により、前面シャッターを開放してもクリーン度を維持



仕様

寸法 : 外形 W740 mm×D650 mm×H890 mm
室内 W690 mm×D520 mm×H605 mm

気流方式 : 気流垂直方式

室内清浄度 : ISOクラス 4

集じん要素 : プレフィルタ+HEPAフィルタ

風量 : 6.4 m³/min ± 20 %

消費電力 : 65 W

重量 : 約75 Kg

その他 : スライドテーブル、内部コンセント4口

CELL PICKERは、株式会社島津製作所またはその関係社の日本およびその他の国における商標です。
CKXは、オリンパス株式会社の商標または登録商標です。

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。
なお、本文中では「TM」、「®」を明記していません。
本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証を受けておりません。
治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。
トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。
外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部 604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

東京支社 101-8448 東京都千代田区神田錦町1丁目3
(03)3219-(官公庁担当) 5631・(大学担当) 5616・(会社担当) 5622
関西支社 530-0012 大阪府北区芝田1丁目1-4 阪急ターミナルビル14階
(06)6373-(官公庁・大学担当) 6541・(会社担当) 6556
札幌支店 060-0807 札幌市北区北七条西2丁目8-1 札幌北ビル9階 (011)700-6605
東北支店 980-0021 仙台市青葉区中央2丁目9-27 プライムスクエア広瀬通12階 (022)221-6231
郡山営業所 963-8877 郡山市堂前町6-7 郡山フコク生命ビル2階 (024)939-3790
つくば支店 305-0031 つくば市吾妻3丁目17-1
(029)851-(官公庁・大学担当) 8511・(会社担当) 8515
北関東支店 330-0843 さいたま市大宮区吉敷町1-41 明治安田生命大宮吉敷ビル8階
(048)646-(官公庁・大学担当) 0095・(会社担当) 0081
横浜支店 220-0004 横浜市西区北幸2丁目8-29 東武横浜第3ビル7階
(045)311-(官公庁・大学担当) 4106・(会社担当) 4615
静岡支店 422-8062 静岡市駿河区稲川1丁目1-1 伊伝静岡駅南ビル2階 (054)285-0124

名古屋支店 450-0001 名古屋市中村区那古野1丁目47-1 名古屋国際センタービル19階
(052)565-(官公庁・大学担当) 7521・(会社担当) 7531
京都支店 604-8445 京都市中京区西ノ京徳大寺町1
(075)823-(官公庁・大学担当) 1604・(会社担当) 1603
神戸支店 650-0033 神戸市中央区江戸町9-3 栄光ビル9階 (078)331-9665
岡山営業所 700-0826 岡山市北区磨屋町3-10 岡山ニューシティビル6階 (086)221-2511
四国支店 760-0017 高松市番町1丁目6-1 高松NKビル9階 (087)823-6623
広島支店 732-0057 広島市東区二葉の里3丁目5-7 GRANODE広島5階 (082)236-9652
九州支店 812-0039 福岡市博多区冷泉町4-20 島津博多ビル4階
(092)283-(官公庁・大学担当) 3332・(会社担当) 3334

島津コールセンター(操作・分析に関する電話相談窓口)  0120-131691
IP電話等: (075)813-1691

<https://www.an.shimadzu.co.jp/>