

三次元回転浮遊培養装置

3D Rotary Floating Culture System

# CELLFLOAT シリーズ



細胞塊の培養でご面倒を感じることはありませんか？

- 細胞塊を培養をするための技術習得が難しい…
- iPS細胞の維持にかかる手間を減らしたい…
- 脆い細胞塊の形を維持して培養したい…

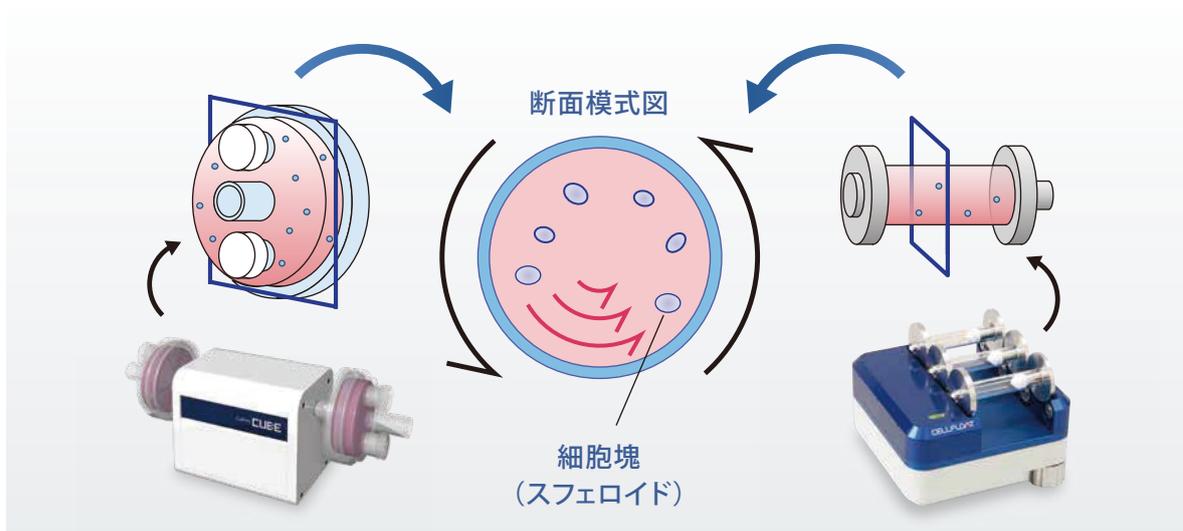
## CELLFLOATシリーズ (CUBE/3D-iPS/FT) が このようなご要望にお応えします。

回転浮遊培養を実現するCELLFLOATシリーズは、主にスフェロイドやオルガノイドを扱う大学や企業の研究機関に向けて、簡便な細胞塊の三次元培養を提供します。

## CELLFLOAT テクノロジー

CELLFOATテクノロジーは、ジェイテックコーポレーション独自の回転浮遊培養技術であり、簡単に細胞塊を浮遊状態で培養することが可能です。

- 密閉した円筒容器を回転する浮遊培養方法
- 回転翼などの内部構造がなく、流れにより細胞を分散させると同時に、適度なシアーストレスを細胞塊に付与
- 微小な細胞塊から、安定して適切なサイズの細胞塊を培養可能
- ガス交換可能な培養容器を用いることで、コンタミリスクを低減しながら、オルガノイドに適した長期培養に対応



# CELLFLOAT テクノロジーを用いた培養システム

## CellPet CUBE の特長

### ■ 様々な接着細胞に対応する三次元回転浮遊培養装置

ガス交換可能な培養容器を用いることで、癌細胞や分化細胞など様々な接着細胞種の細胞塊に対して回転浮遊培養を実現します。

### ■ 攪拌翼がなく崩れやすい細胞塊の培養に有利

培養容器内に攪拌翼がありませんので、崩れやすい細胞塊、大型の細胞塊の形状の維持に最適です。

### ■ 足場材を用いた浮遊培養に対応

培養容器は大きな開口部と広い培養領域を有しており、スポンジやシートなどの足場材を用いた浮遊培養にも対応可能です。



## CELLFLOAT システム (CellPet 3D-iPS & FT) の特長

### ■ 良質な iPS 細胞塊の形成が可能な三次元回転浮遊培養を実現

CellPet 3D-iPS 上での回転浮遊培養により、均質な形状と適切な粒径を有する iPS 細胞塊を形成することが可能です。

### ■ 細胞塊培養での簡単な維持培養の実現

CellPet FT を用いて iPS 細胞塊を小片に分割し、再び回転培養することで、iPS 細胞の簡単な維持培養を実現します。

### ■ 閉鎖系培養器によるコンタミリスクの低減

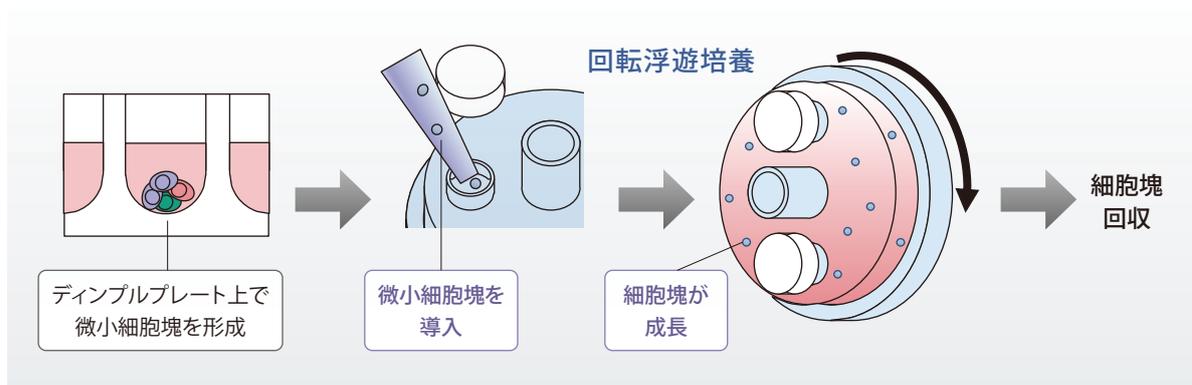
密閉された培養容器を用いた閉鎖系培養のため、コンタミリスクを低減できます。



# CellPet CUBEを用いた細胞塊培養

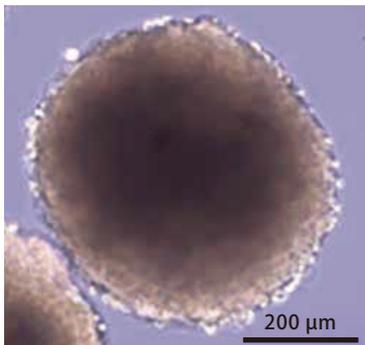
## ■ オルガノイド培養例：HepG2 肝オルガノイドの培養

CellPet CUBEで肝オルガノイドを培養し、適切な球形のオルガノイドが得られました。また、得られた肝オルガノイドのアルブミン産生量、CYP活性を評価した結果、平面培養に対して明確な増加が見られました。

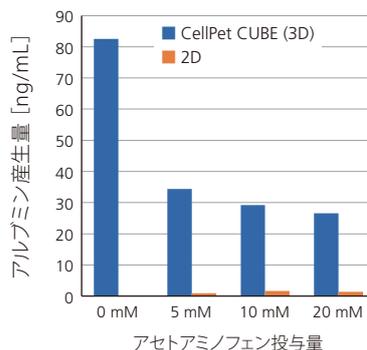


使用細胞：HepG2、HUVEC、MSC（混合培養） 培地：DMEM/FBS + ECM + MSCBM

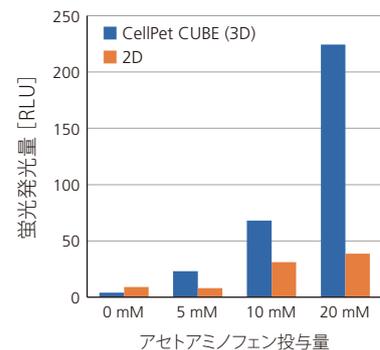
### ■ 肝オルガノイド



### ■ アルブミン産生量



### ■ CYP活性



## 円盤型培養容器の特長

上記の肝オルガノイドなど、酸素要求性の高い大型のオルガノイドや分化細胞、癌細胞の細胞塊の培養を可能にする培養容器です。

### 酸素要求性に片面の大型シリコン膜を採用

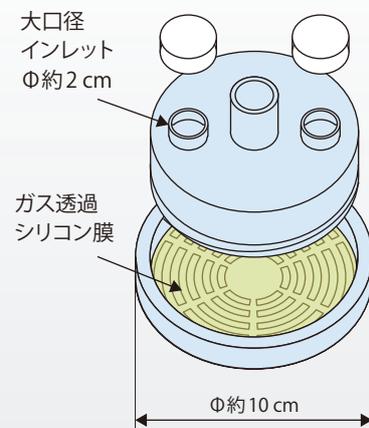
片面をガス透過性のあるシリコン膜にすることで、酸素要求性のある細胞の培養を可能にします。

### シンプルな内部構造で大型細胞塊の培養が可能

内部構造不要な培養容器とすることで、大きく崩れやすい細胞塊の培養を可能にします。

### 大口径の導入口で足場材を使った培養に対応

Φ約2 cmの導入口により、スポンジ等の足場材や培養シートを用いた組織培養に対応します。

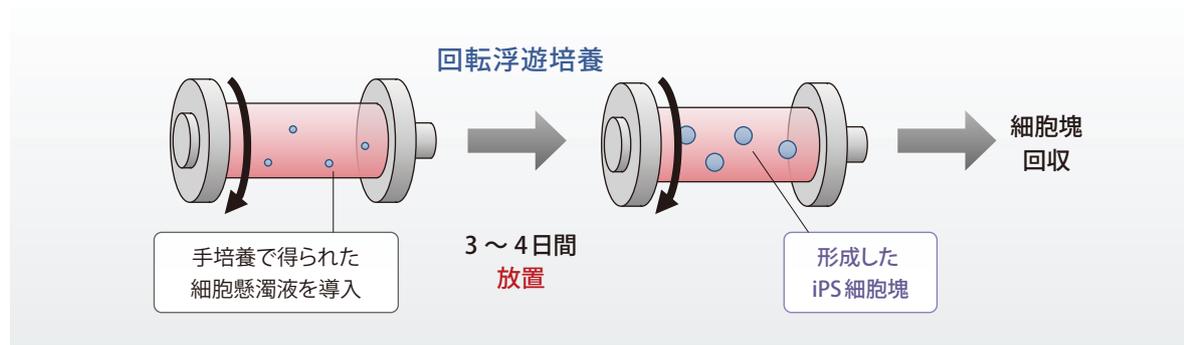


# CellPet 3D-iPS を用いた iPS 細胞塊形成

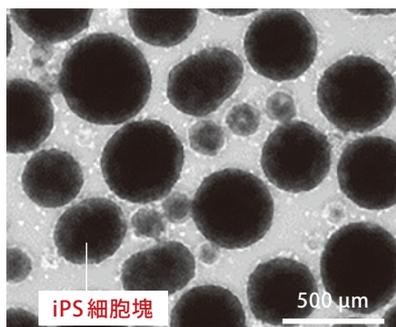
## ■ iPS 細胞塊の回転浮遊培養とその評価

ベッセル型培養容器に細胞懸濁液を導入して3日間培養しました。培養期間中に培地交換作業は行わずに細胞数は3.6倍に増殖し、多数のiPS細胞塊を得ました。

また、得られた細胞塊の形状とサイズは良好であり、未分化性を維持していることを確認しました。



### ■ 良好な球形を示す iPS 細胞塊

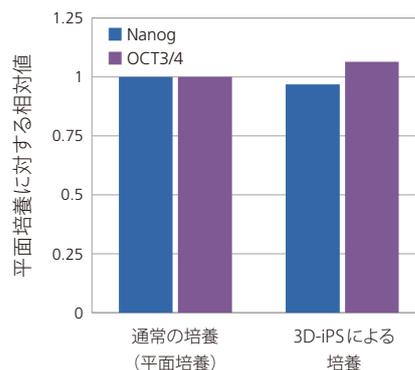


多くの細胞塊がΦ200～400 μmまで成長

平均直径：301.4 μm、標準偏差：σ=60.4 μm \*1

ラベルフリーイメージングシステム Cell*i*Magerにて撮像（詳細はP.7）

### ■ 未分化性の評価



未分化マーカーの遺伝子発現量は通常の平面培養と同程度\*1

\*1 データ提供：大阪大学工学部山内研共同プロジェクト 植村特任教授

### ■ 培養条件

使用株：iPS細胞 253G1株

培地：StemFit® AK02N 培地 (Ajinomoto)

ROCK阻害剤 Y-27632 添加\*2

\*2 Y-27632などのROCK阻害剤を用いたヒト多能性幹細胞の培養における使用に関しては、第三者特許権 (第5721111号) のライセンス許諾が必要です。(本システムのご導入により、これらライセンスが許諾されるものではありません。) 詳細は、理化学研究所 (license@riken.jp) にお問合せ下さい。

### ベッセル型培養容器の特長

簡便に必要な量のiPS細胞塊を培養することが可能です。

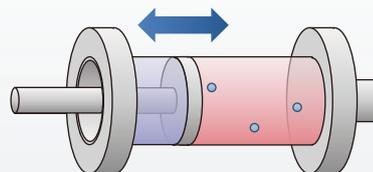
#### 培養容量の調整に対応

シリンジのようにプランジャで培養に使う体積を調整できます。

10 mLベッセル型培養容器なら、最小2 mLの培養に対応します。

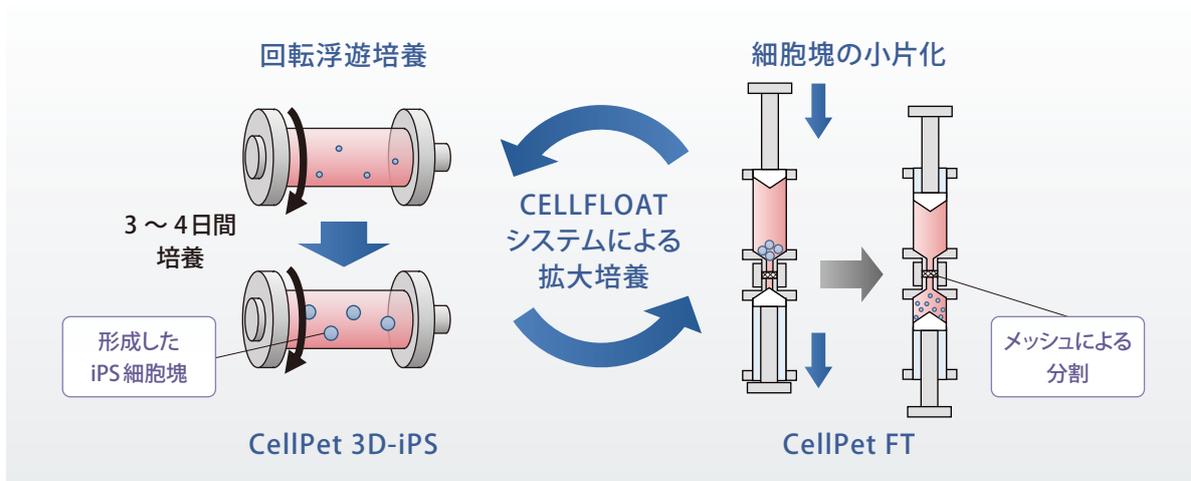
#### 増殖率改善にガス透過性のある樹脂を採用

ガス透過性のある樹脂により、PS細胞塊の増殖率を改善します。



プランジャにより  
培養容量を調整可能

# CELLFLOATシステムによる維持培養



CELLFLOATシステムでは、CellPet FTにより細胞塊をメッシュに通すことで細胞塊を簡単に小片化することができます。これにより、細胞塊の維持培養について一般的に必要なトリプシン処理とピペッティングによる手作業での細胞塊分割が不要となります。

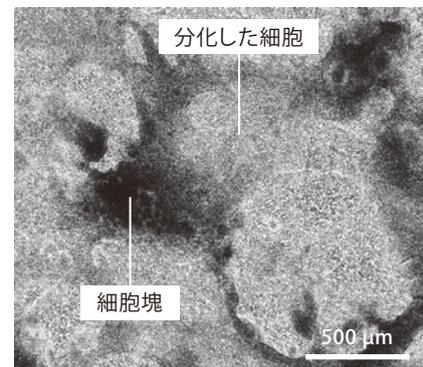
FTにより得られた細胞塊小片の懸濁液を再度培養し、サイクルのように繰り返すことで、一定のサイズでの安定したiPS細胞塊を継続的に入手できます。

## ■ 培養したiPS細胞塊の分化能評価

CellPet 3D-iPSで培養したiPS細胞塊が適切な分化能を有していることを確認するため、iPS細胞塊を分化培養しました。

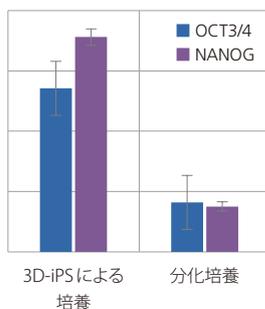
ウェルプレート上に細胞塊を播種し、各胚葉へ分化培養させ、それぞれの胚葉に特徴的なマーカー遺伝子の発現量をqPCRにより評価しました。

細胞塊は周辺に広がり、その周辺に分化した細胞が増殖している様子が確認できます。

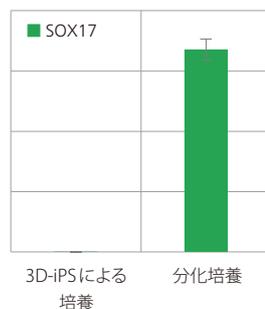


## 遺伝子発現評価

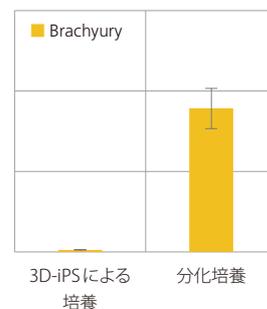
### ■ 未分化マーカー



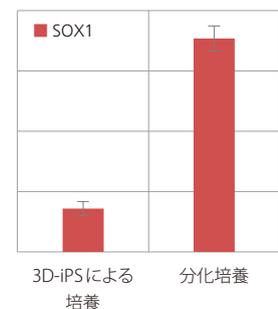
### ■ 内胚葉マーカー



### ■ 中胚葉マーカー



### ■ 外胚葉マーカー



細胞塊は、分化培養に伴い未分化マーカーの遺伝子発現が抑制され、各胚葉系マーカーの遺伝子発現の亢進が確認されました。

# 関連製品

## ラベルフリーイメージングシステム Cell<sup>3</sup>iMager シリーズ

### Cell<sup>3</sup>iMager duos

平面／三次元培養細胞の観察と計測に対応

- ・ 1細胞から細胞塊まで幅広いサンプルに対応
- ・ ハイスループット撮像（マイクロプレート1枚を約1分）
- ・ 蛍光観察にも対応（オプション蛍光ユニット）



### Cell<sup>3</sup>iMager Estier

非侵襲での内部構造を含んだ3Dイメージングを実現

- ・ OCT技術の活用で内部構造を非破壊的に観察
- ・ 300 μm四方の三次元画像を最短約1分で取得

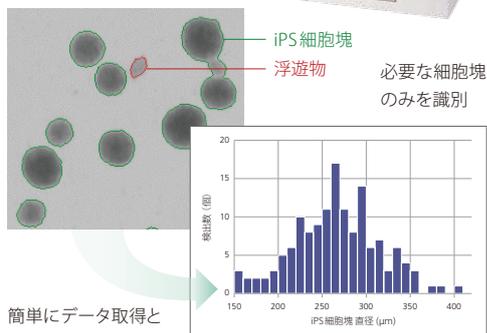


## Cell<sup>3</sup>iMager による細胞塊の評価

ラベルフリーイメージングによる高速明視野観察を徹底的に追及した Cell<sup>3</sup>iMager シリーズは、細胞塊の評価に最適です。

### 細胞塊のマクロ評価

各種培養系における細胞塊の分布等が評価可能

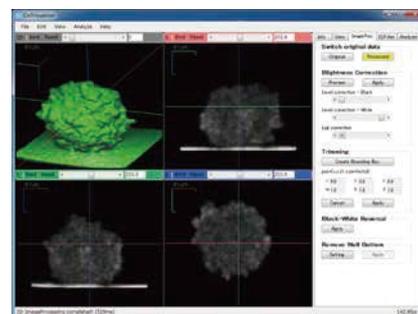


簡単にデータ取得とグラフ化を実現

細胞塊の解析例

### 細胞塊のミクロ評価

個々の細胞塊の外部形状・内部構造が評価可能



\* SCREEN 社提供データ

※ 詳細は当社カタログ「Cell<sup>3</sup>iMager シリーズ」(C297-0488) を参照ください

# 装置仕様（概要）

## CellPet CUBE（コントローラー付属）

型式	CELLPET CUBE/2/MA1	使用環境	本体：インキュベーター対応
培養容器	50 mL ベッセル：ディスポーザブル 100 mL ベッセル：ディスポーザブル	外形寸法 (mm)	本体：幅 196 x 奥行 98 x 高さ 123.5 コントローラー：幅 94 x 奥行 230 x 高さ 137.5

## CellPet 3D-iPS

型式	CELLPET iPS/3S/MA-2.1	使用環境	インキュベーター対応
培養容器	10 mL ベッセル：ディスポーザブル/ガラス 50 mL ベッセル：ガラス	外形寸法 (mm)	幅 176 x 奥行 176 x 高さ 100

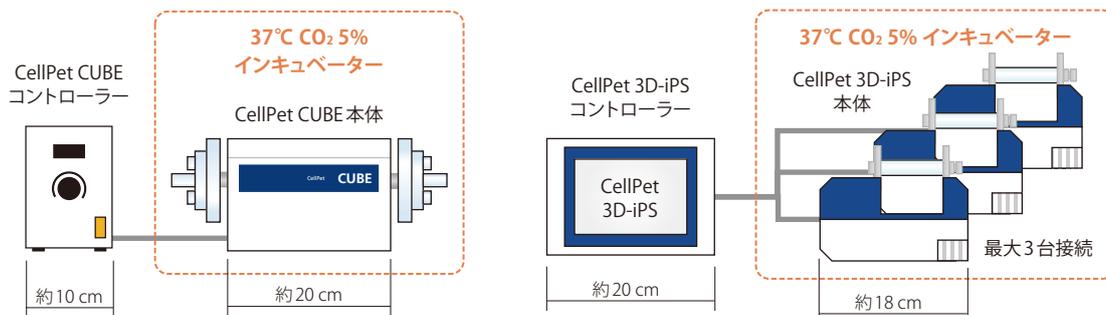
## CellPet 3D-iPS 用コントローラー

型式	CELLPET iPS/CO3-2.1	外形寸法 (mm)	幅 200 x 奥行 303 x 高さ 140
----	---------------------	-----------	-------------------------

## CellPet FT（コントローラー付属）

型式	CELLPET FT/MA-2.1/CO-2.1	外形寸法 (mm)	本体：幅 220 x 奥行 200 x 高さ 579 コントローラー：幅 200 x 奥行 303 x 高さ 140
培養容器	10 mL ベッセル：ディスポーザブル/ガラス 50 mL ベッセル：ガラス		

### 装置概略図



製造元

## 株式会社ジェイテックコーポレーション

ライフサイエンス部

〒567-0086 大阪府茨木市彩都やまぶき 2-4-35

TEL: 072-643-2292 (代表) / FAX: 072-643-2391

CELLFLOAT、CELLPET 3D-iPS、CELLPET FTは株式会社ジェイテックコーポレーションの商標です。  
CelliMagerは株式会社SCREENホールディングスの商標です。  
StemFitは味の素株式会社の登録商標です。

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」、「®」を明記していない場合があります。

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・大学担当) 5631・(会社担当) 5685

関西支社 530-0012 大阪市北区芝田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 伊伝静岡駅前ビル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/>