

細胞観察サポート Web アプリケーション Cell Pocket™ 用

間葉系幹細胞形態解析プラグイン

顕微鏡画像から細胞仮足領域を抽出し数値化

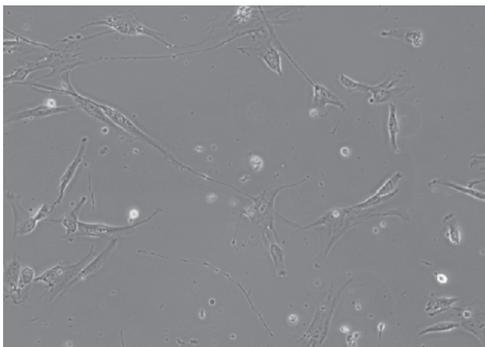
細胞領域から糸状仮足を抽出し、長軸長さやその割合を数値化するとともに、ヒストグラムをアウトプットします。

間葉系幹細胞は継代を重ねると糸状仮足が長くなる形態的特徴を示します。

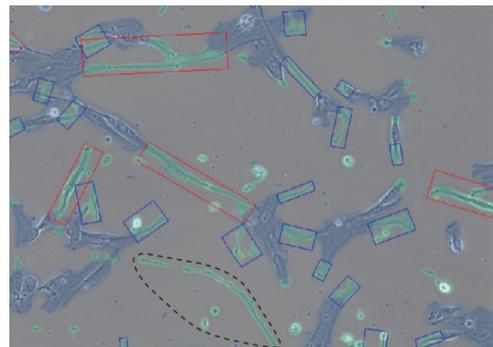
Cell Pocket と本製品を用いることで、継代数などの培養条件と糸状仮足の長さや頻度との相関を定量的に評価することが可能です。

細胞仮足領域を抽出

[位相差顕微鏡画像]



[解析画像]



- 長い仮足としてカウント
- 短い仮足としてカウント

閾値の設定は裏面のパラメータの調整を参照ください。細胞から切り離された仮足（黒破線部分）はカウントしません。

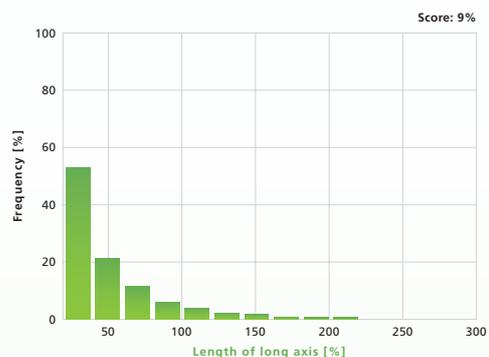
数値化

[解析結果]

List of Pseudopodia		
x [pixel]	y [pixel]	Length [um]
178	23	30.50
2431	19	42.55
1569	18	23.66
3392	26	35.73
~~~~~		
212	41	52.68

カウントした各仮足の重心位置と長さ一覧がCSVファイルとしてアウトプットされます。  
(レイアウトは一部変更を加えています)

[ ヒストグラム ]



左記の解析結果から自動的にヒストグラムが生成されます。Scoreはカウントした全仮足に占める長い仮足の割合を表したものです。

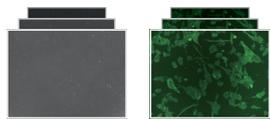
## 使い方

### STEP 01

#### 学習済みモデルの作成

お客様の画像を用いて、細胞領域を抽出する学習済みモデルを作成します。

##### [ データセット準備 ]

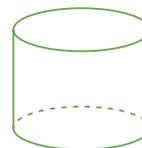


ターゲット画像 ラベル画像*

##### [ 深層学習 ]



##### [ 学習済みモデル ]



* 細胞の輪郭を学習するラベル画像として、アクチン染色画像を推奨します。

### STEP 02

#### 解析処理（解析スクリプト）の選択

Cell Pocket内の解析レシピ作成画面で、『学習済みモデル』、『画像連結*1』、『本製品*2』を選択します。

*1: "Combine_images_01" でプリセットされています。

*2: 本製品をCell Pocketにインストールすると、以下のスクリプトが追加されます。  
"Morphology_analysis_plug_in_for_mesenchymal_stem_cell"

### STEP 03

#### パラメータの調整

テスト画像を用いて、各解析スクリプトのパラメータを最適化します。

以下は本製品の解析スクリプトパラメータ初期値の一部を示しています。

1	..... sensitivity_detect_pseudopodia	i	<input type="range"/>	-	4	+
2	..... define_long_pseudopodia	i	<input type="range"/>	-	100	+
3	..... define_short_pseudopodia	i	<input type="range"/>	-	20	+
4	..... define_ignore_pseudopodia	i	<input type="range"/>	-	20	+

①: 短軸が設定値未満の場合、『仮足の候補』として抽出します。

②: 抽出された領域の長軸が設定値以上の場合、『長い仮足』としてカウントします。

③: 抽出された領域の長軸が設定値以上、②未満の場合、『短い仮足』としてカウントします。

④: 抽出された領域の長軸が設定値未満の場合、カウントしません。

*単位は  $\mu\text{m}$  です

**注意事項:** Cell Pocket はVer.2 以降が必要となります。

本製品は公益財団法人神戸医療産業都市推進機構 細胞療法研究開発センター 川真田 伸先生との共同研究で開発した解析スクリプトです。  
また細胞画像および解析結果も同センターよりご提供いただきました。

Cell Pocketは、株式会社島津製作所またはその関係会社の日本およびその他の国における商標です。

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・認証等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

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

東京支社 (官公庁担当) (03) 3219-5631 (大学担当) (03) 3219-5616 (会社担当) (03) 3219-5622	郡山営業所 (024) 939-3790 つくば支店 (官公庁・大学担当) (029) 851-8511 (会社担当) (029) 851-8515	静岡支店 (054) 285-0124 名古屋支店 (官公庁・大学担当) (052) 565-7521 (会社担当) (052) 565-7531	四国支店 (087) 823-6623 広島支店 (082) 236-9652 九州支店 (官公庁・大学担当) (092) 283-3332 (会社担当) (092) 283-3334
関西支社 (官公庁・大学担当) (06) 6373-6541 (会社担当) (06) 6373-6556	北関東支店 (官公庁・大学担当) (048) 646-0095 (会社担当) (048) 646-0081	京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604 (会社担当) (075) 823-1603	
札幌支店 (011) 700-6605 東北支店 (022) 221-6231	横浜支店 (官公庁・大学担当) (045) 311-4106 (会社担当) (045) 311-4615	神戸支店 (078) 331-9665 岡山営業所 (086) 221-2511	島津コールセンター ☎ 0120-131691 (操作・分析に関する相談窓口) IP電話等: (075) 813-1691