MIPHA クイックマニュアル

操作方法(概要)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
画像の取り込み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
着色しエリアを分ける・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	5
2D 画像の数値化による解析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	9
3D 画像の画像化(AVIZO へ取り込み)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	10

 MIPHA_VB フォルダを C:¥MIPHA_VB に保存し、MIPHA.exe を右クリックしショートカットの作成を行い ショートカットをデスクトップに移動させる。 次に必要なソフト FIJI (画像処理)をダウンロードする。下記のアドレスの Downloads を開き顕微鏡の アイコンをクリックし C:¥MIPHA_VB に保存。(http://imagej.net/Tnainable_Waka_Segmentaion) ※FIJI はアップデートしないで下さい。

ドングルを USB 端子に挿した状態(鍵となる)でショートカットをダブルクリックして MIPHA を起動する。



2、下準備として元画像のフォルダに画像以外のファイルや不要なフォルダが入っていないことを確認します。 変換可能なファイルでない場合は、変換可能なファイル形式に変える(tif, bmp は確認済 jpeg は不可) 用意する画像の全てのフォルダとファイル名を半角英数字にして下さい。



StackRegという機能が実行出来ないというエラーが出ることがあります。

以下の2つの.jarが存在することを確認してください。

fiji-win64¥Fiji.app¥plugins¥StackReg_-2.0.0.jar

fiji-win64¥Fiji.app¥plugins¥TurboReg_-2.0.0.jar

存在しない場合、以下のサイトからダウンロードが可能です。

TurboReg は http://bigwww.epfl.ch/thevenaz/turboreg/

 ${\it StackReg I http://bigwww.epfl.ch/thevenaz/stackreg/}$

1、左から3番めの画像処理のタブをクリックする。

下図のように入力し処理実行する。①~⑤



- ① 新規作成ボタンをクリック試料名を入れて作成ボタンをクリック(初回はコピーせずに作成ボタン)
- ② 入力画像フォルダから処理したい画像の入っているフォルダを指定。
- ③ ボクセルサイズを入力する。
- ④ マクロの数字を参考に前処理後の Width を入力。
- ⑤ 出力したいフォルダ先を指定し、処理実行ボタンをクリック(最新バージョンでは自動作成される)。

2、FIJI というロゴが現れ、画像の前処理が行われる (位置合わせ・コントラスト修正・リサイズ)





3、次の TWS というタブに移り下図の様に実行する。①~③

🚝 MIPHA 2017-04-17	
設定の保存/読込(U) ヘルプ(H)	
試料名	ALL 活設定 ① 画像說別 10 画像处理 20画像解析 20画像解析 / ***********************************
adachi ▼ 新規作成 試料詳細	
連続一括処理実行	
	以任747-8-20回用 新規74小30件55
Width: 2560 Height 1020	Classify実行 Classify実行 Classify実行
Voxel Size: × 0.01 y 0.01 z 0.3	
M DANK STREET	Clase 1 赤色
	FijiOjžžis
	Class 0 00世
1 / 2	
Q	
ガンマ補正	
1	重ね合わせ
	◎ 原画像 ◎ 前処理後画像
	出力画像/解析対象フォルダ
	U-##ur nA_v D#result#auach#Uutput
TWSによる領域抽出中です。	

4、 ①TWS に切り替える。

②Trainable Waka Segmentation 起動をクリック。



5、このような画面になったら新しく開いた画面を見やすいように<mark>拡大</mark>して以下の作業をする。



着色しエリアを分ける

1、この画像の場合は黒の部分と白の部分があるのでそれぞれ色分けして記憶させる。

ここではまずは黒い部分から色分けをする。 ①~②



2、次に白い部分の色分けをする。①~②

この作業を繰り返すことで人工知能が予想を働かせるので、より良い二値価の結果を得ることができる。 (コントラストや奥行きや陰影など覚えていく) class を追加したい場合は create new class で増やせる。





その際、全ての項目フィルタにチェックが入って いると、学習が複雑になり失敗する場合がありま す。Settins ボタンを押下して、Training features のチェックをいくつかオフにして試してみてく ださい。

Segmentation)を学習させますが、

Maximun	n sigma:	16.0				
Classifier	options:					
Choose	FastRand	lomFor	est -1 20	00 -K 2 -S	-718981	1
Class nar	nes:					
	Class 1	class	1			
	Class 2	class	2			
Advanced	options: e classes					
Save feature Result overla	stack y opacity	•		•	33	
			ок	Cancel	Help	

3、Train classifierをクリックするとSTOPに変わるのでしばらく待機すると色分け結果が表示される。



4、結果に満足できない場合は再度同じ方法で色分け作業をする。

満足できる結果になったら Save classifier をクリックし classifier.model に名前を付けて保存。 (保存先ディレクトリは MIPHA_VB¥Classifier に自動的に入る)



※create result で色分けされた2値化の状態が確認できる。

Trainable Weka Segmentation v3.1.0		Sector Sector			
1/2 (1): 640x523 pixels: 8-blit: 654K					
Train classifier	1000			前後伽理	
	🛃 Choose save file			BIAL-1	
Toggle overlay	保存する場所	Laboration 手動で必	ずこのフォ	ルダに保友	する
Create result					7 .
	3	2前	亜新日時	種類	サイブ
Get probability	最近表示した場所		3CHIHW	12LAR	217
Plot result		A10-10-pic3%.model	2017/04/18 8:31	MODEL ファイル	117,436 KB
Options	7,70197	Black&White.model	2017/04/18 8:31	MODEL ファイル	113 KB
Apply classifier		classifier.model	2017/05/10 15:16	MODEL ファイル	3,383 KB
	21/29	classifierA10-30_tokuda_1004k.model	2017/04/18 8:31	MODEL ファイル	2,811 KB
Load classifier		Dimple-Cleavege.model	2017/04/18 8:31	MODEL ファイル	2,413 KB
Save classifier		DP-3.model	2017/04/18 8:33	MODEL ファイル	80,818 KB
		F-WF-B.model	2017/04/18 8:34	MODEL ファイル	7,980 KB
Load data	ホットワーク	OM10N-FPWFDP1.model	2017/04/18 8:34	MODEL ファイル	7,260 KB
Save data		OM10N-FPWFDP2.model	2017/04/18 8:46	MODEL ファイル	424,282 KB
		OM10P-FPWFDP1.model	2017/04/18 8:50	MODEL ファイル	126,821 KB
Create new class		OM10P-FPWFDP2.model	2017/04/18 8:51	MODEL ファイル	35,646 KB
Settings		OM20N-F.model	2017/04/18 8:52	MODEL ファイル	15,271 KB
		OM20N-FM1.model	2017/04/18 8:52	MODEL ファイル	6,790 KB
WEKA The University		OM20N-FM2.model	2017/04/18 8:52	MODEL ファイル	5,334 KB
- TO et Waxano		SampleClassifier.model	2017/04/18 8:52	MODEL ファイル	384 KB
FlashPrint To					
sual Studio Fi					
Code					
		名前 model と名前	市を付ける		
Volume 砂伝言メモ.pdf BiND for					
ktractor WebLiFE 9 4					
		ファイル G(N): data.arff		•	保存(S)

classifier に保存作業をする意味は、次回同じ色分け作業をするときに model ファイルを呼び出すことで同じ結果を再現するAIを働かせるため。

(下図で囲ったドロップダウンリストから呼び出し Classify 実行ボタンをクリックすると、保存した model が呼び出 されて同じ結果が画面窓に表示される。)

※2 度目以降は Trainable Waka Segmentation 起動ボタンはクリックしなくても良い。

Waka Segmentation 起動は初回のみクリック。

				- - X
設定の保存/読込(U) ヘルプ(H)				
入力画像フォルダ	ALL 一括設定 動 画像識別	画像処理 🔀 🔀 2D画像解析	3D画像解析 C 特性推定 Innys	* 逆解析
Width 768 Height 628 Voxel Size: × 0.2148 y 0.2148 z 1	前処理 TWS 既存フィルタの適用 Classifier 更新	Classify実行	新規フィルタの作成 Trainable Weka Segmentationの起動	
лучан л		Olass 1 乔色 Olass 2 禄色 Olass 3 茶色 Olass 5 水色 Olass 6 秋色	FijicOtZibb	
	出力画像/解析対象フォルダ C-WMIPHA_VBWresultWadachiWOutput			
TWSによる領域抽出中です。				.:

色分け結果は result フォルダ内の名前をつけたフォルダ内の Output フォルダ内に自動保存される。

※手動で結果を保存したい時は

	(Fi	iji Is Just) ImageJ
	File	Edit Image Process Analyze Plugins Window Help
New	•	
Open	Ctrl+O	lust) Image I 2 0 0 rs 69/1 52n; Java 1 8 0 172 [64 bit]; Click here to search
Open Next	Ctrl+Shift+O	ousi, images 2.0.040-0371.320, sava 1.0.0_172 [04-bit], Cilckhere to search
Open Samples	s 🔸	
Open Recent	•	結果の保存は、ImageJ(画面の後に隠れている場合が多い)
Import	•	たカリッカー File Come たけわげ 任音の相正に但方できる
Show Folder	•	をクリックしFile→Saveをすれば、任息の場所に休存できる
Close	Ctrl+W	
Close All	Ctrl+Shift+W	
Save	Ctrl+S	
Save As	+	
Revert	Ctrl+R	

2D 画像の数値化による解析

æ	MIPHA 3.0.0		
Γ	へ」レプ(H)		
	試料名	ALL -括設定 ① 画像識別 P 画像処理 20画像解析 ③ 30画像解析 〇 特性推定 Image: August	》 逆解析
	audorii ● 和45+00 連続一括処理実行	解析二值化画像	
		Voxel Size: x 0.01 y 0.01 z 0.3 (の前処理のみ Gen WS 全相一括	
	Width: 2560 Height: 1920	20解析項目(⑦平均値 圖 標準編差) 解析対象粒子面積(ピクセル) 🔲 境界に接する組織は解析対象と	しない
	Voxel Size: × 0.01 y 0.01 z 0.3	✓ Count、面積 ▽ 真円度、凸度 ▽ 近似楕円 ▽ フェレ径	
		解析結果	
	1		
	the second second		
	and the second		
	A Stand Stand Stand		
	1		
	and the part of the		
	A BARANT PROTECTION	範括注単	
	1 / 33		
	书、示描正		
\$	新結果は、C:¥MIPHA VB¥result¥adachi に保存されます。	──詳析結果(平均)出力フォルダ C.¥MIPHA_VB¥result¥adachi¥Analysis	
Ľ			

1、指定する

①TWS 全層一括と指定

②出力先を指定

③解析実行をクリック(その際必要であれば設定ボタンでチェックを入れる)

このように解析結果が現れた(面積・楕円の縦横比率・真円率)

	面積		楕円	の縦横比	真円率			
解析結果(個別):	全相括							
	Label	Area	Circ.	%Area	AR	Round	Solidity	^
1	Output:Classified	0.738	1.000	100	1.000	1.000	1.000	
2	Output:Classified	0.738	1.000	100	1.000	1.000	1.000	
3	Output:Classified	428.909	0.239	100	3.650	0.274	0.582	
4	Output:Classified	53.152	0.325	100	2.742	0.365	0.585	
5	Output:Classified	14.764	0.605	100	1.267	0.789	0.769	
6	Output:Classified	52.414	0.700	100	1.202	0.832	0.830	
7	Output:Classified	283.478	0.190	100	3.465	0.289	0.539	
8	Output:Classified	25.838	0.878	100	1.372	0.729	0.814	-

解析結果(集計):全相一括

	Slice	Count	Total Area	Average Size	%Area	Circ.	Solidity	*
Class_1	Classified image	160	8293.954	51.837	3.657	0.724	0.833	
Class_1	Classified image	166	8254.828	49.728	3.640	0.742	0.834	
Class_2	Classified image	0	0	NaN	0	NaN	NaN	Ε
Class_2	Classified image	0	0	NaN	0	NaN	NaN	
Class_3	Classified image	157	49797.681	317.183	21.958	0.733	0.833	
Class_3	Classified image	171	48829.131	285.550	21.531	0.744	0.836	
Class_4	Classified image	0	0	NaN	0	NaN	NaN	
Class_4	Classified image	0	0	NaN	0	NaN	NaN	-

3D 画像の数値化による解析 ①~③

)	A COMPANY OF A COMPANY OF A COMPANY	
設定の保存/読込(U) ヘルプ(H)	LL 一括設定 🗊 画像識別 🍞 画像処理 🔀 20画像解析 🔞 30画像解	析 大学 特性推定 WHYSE Analysis 送解析
入力画像フォルダ	■ A jzo92/Amira62以上を使用する	
C.¥Users¥nakayamadenki¥Desktop¥in-3 参照	vizo/Amira実行ファイル 参照	起動する AVIZO と
Voxel Size: x 0.2148 y 0.2148 z 0.6	解析対象フォルダ C-¥MIPHA_VB¥result¥adachi¥Output	保存先のフォルダ指定
	Republic HTTTTルダ CHMPHA VEWresult¥adachi¥Analysis	
	2215一(市化市)使	
AV120 00//-9 3 9.1	Voxel Size: × 0.01 y 0.01 z 0.3 (○ 前処理のみ ◎ TWS 解析実行	
の場合はチェック外す		
Letter -	□ 個数、体積 □ 表面積 □ 曲率 □ Genus □ 個別版子形態解析 除外する粒子: 0 ポ	シムーシンジレルい
The second s	☑ 7IL径、 真球度 □ 7509ル 図 分岐点解析(対象Class: 1	分けたので
and the second		
	分岐点解析 2にする	
		分岐点解析結果
	Spatial Graph ノアオリル C¥MIPHA_VB¥result¥adachi¥Skeleton¥SpatialGraph_Class1.am 参照	
1 / 2	分岐点統合距離 0 分岐点解析実行	
サマ雄正		

1、指定する

AVIZO のバージョン 9.1 の場合はチェック外す
 ②起動する AVIZO と保存先のフォルダ指定
 ③今回は2色に分けたので2を選択

このように AVIZO にインポートされて立体画像が表示された

File Edit Project View Window Help		
open bala dave bala ing new moject ing open moject ing dave moject ing meremo		Takina arv
Open Data	▶ ♥ ∻ ♀ \$ ⊕ ♠ ₩ ⊕ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ₩ == ₩ == ₩	Tables Image: Class Listatistics Image: Class Listatististics Image: Class List
Volren Clipping Plane Resample Volume Rendering		Num points Num faces Num patches Num contours Num
Davizoamira_134757198.scro ③		1 38081 52934 1 0 90994
Condum photo _ 01801 tit*		
Classified-image0000.To-labelfield-8_bits* ()		
Ell Classified-image0000.tif)		
Classified-image0001.colormap ()		
CONVert Image Type O		
Class1		
Class 1* O Clenerate Surface 1 O		
Lui Surface View Class 3 Lui Surface View Class 3		
FILCase2* 0 Figurerate Surface2 0		
Class2statistics* ()		
Ell Class3* O Elemerate Surface8 O		
Ell Result * 0		
Class3statistics* 💿		
Class4* () Clearerate Surface4 ()	360 <mark>-</mark>	
Ô	400	
Properties 8 ×		
	,)	
T Lattice info: 640 x 480 x 2, uniform coordinates		
표 Data info: grayscale, 8-bit unsigned, min-max: 0255, window: 5255, intensity ranges: 2		
1 Voxel size: 0.8592 × 0.6		
A Master: NO SOURCE ▼ ↔		
		4
auto-refresh Apply	Avizo	Table1
Ready		Stop
🚳 😥 🖸 🦲 🗒 🔟 🚳 🖬 📭	👔 📲 😜 🧿 🔿 🞼 🛷 🔝 🎦 🚱	● A 般 ¥ ● ● cees g → 13:48 xana → 4 2017/05/11