

Image Pro v11 3D 簡易マニュアル

2024.06.19

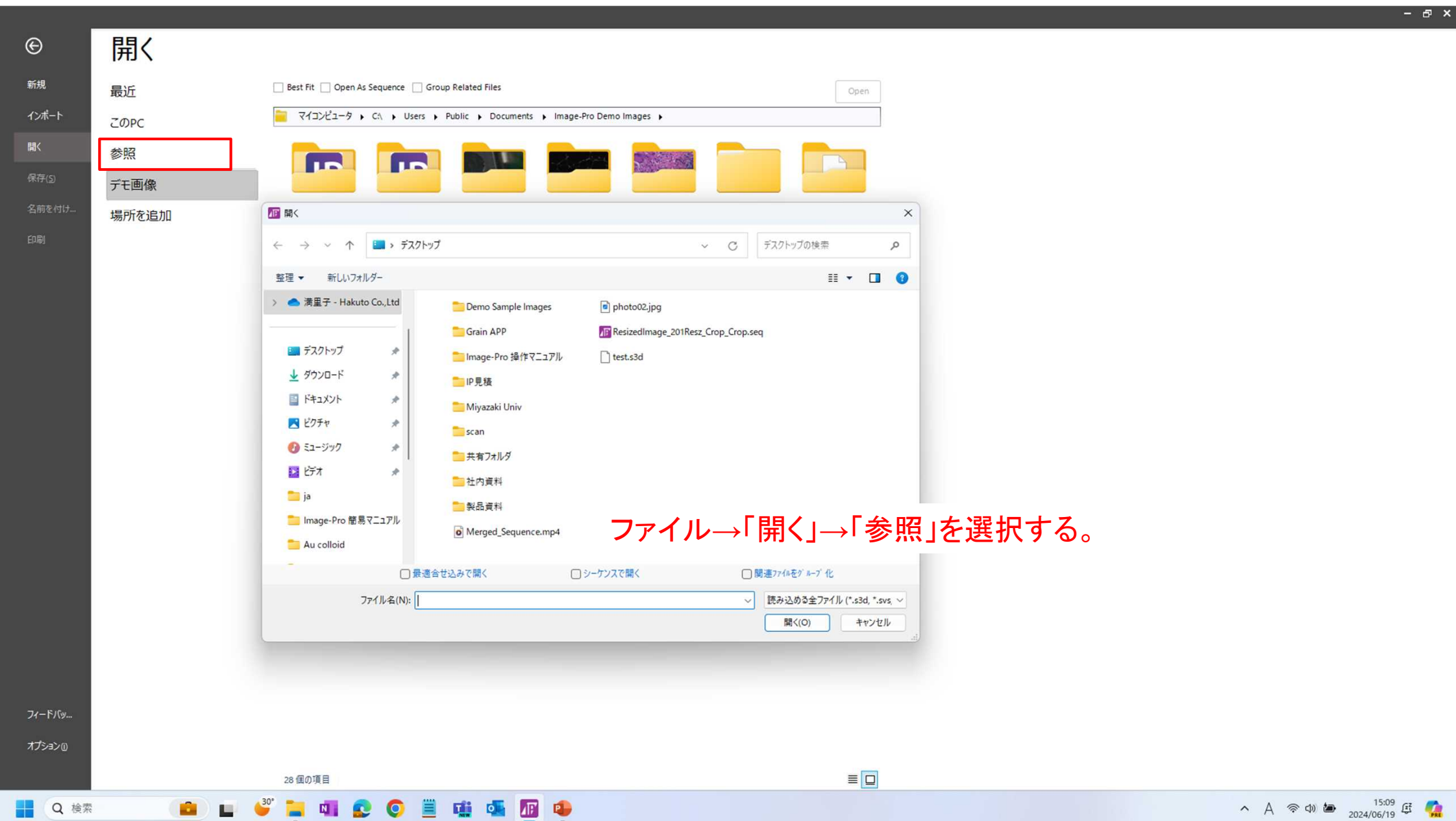
伯東株式会社

システムプロダクツカンパニ 営業1部

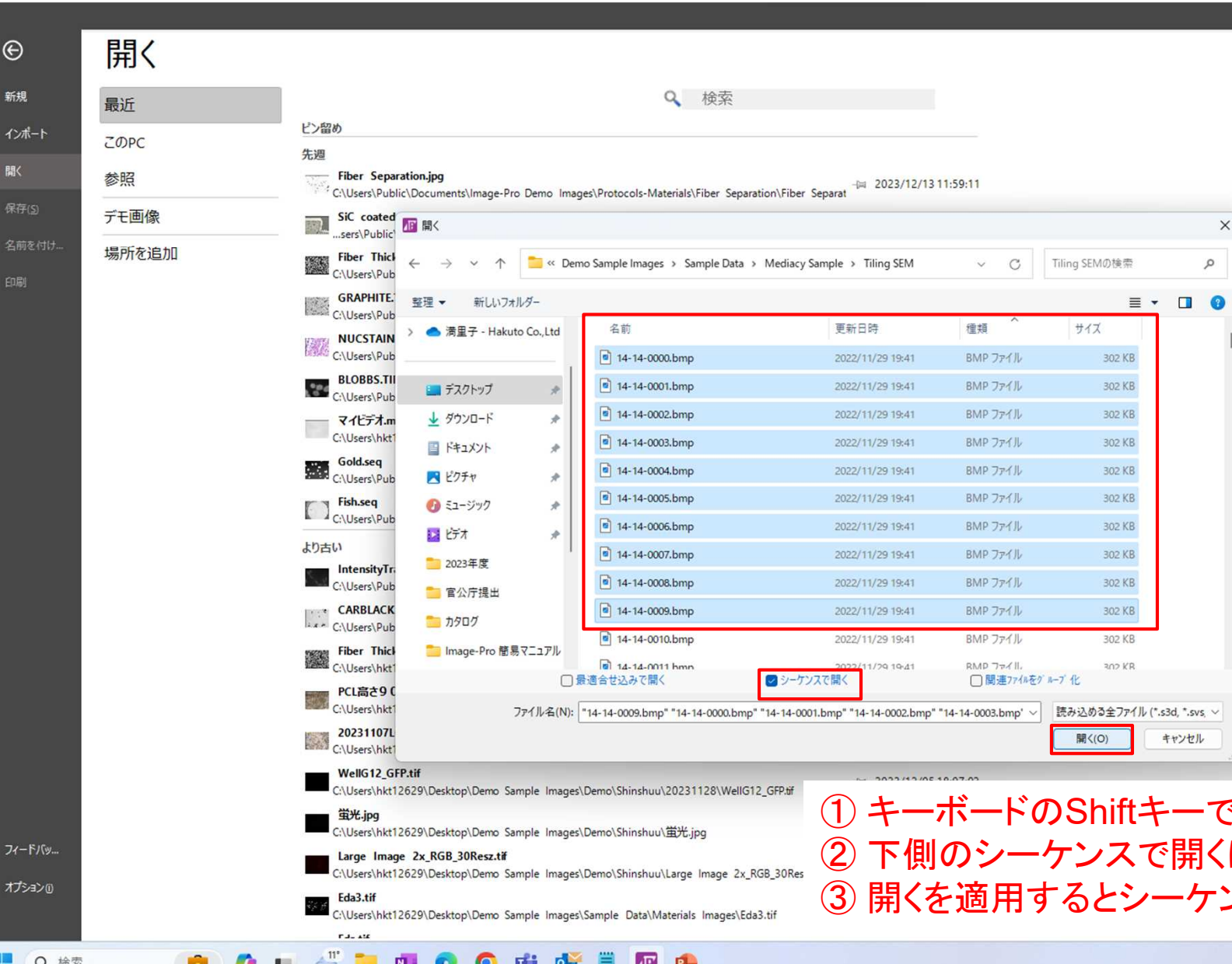


- A. スケールを較正する。
→ 較正データ作成
- B. 画像処理で3D構築の前処理をする(ノイズ除去等の必要があれば)
→ フィルタの利用(X-Y面の輝度均一化、ノイズ除去、輪郭強調等)
- C. 2値化の閾値を設定し、対象物を抽出しカウントする。
- E. データ保存。

①-1 ファイルメニューを開く。



①-2 解析する複数画像をシーケンスで開く。



開く

最近

このPC

参照

デモ画像

場所を追加

ピン留め

先週

Fiber Separation.jpg

C:\Users\Public\Documents\Image-Pro Demo Images\Protocols-Materials\Fiber Separation\Fiber Separat 2023/12/13 11:59:11

SIC coated

...ers\Public

Fiber Thick

C:\Users\Pub

GRAPHITE

C:\Users\Pub

NUCSTAIN

C:\Users\Pub

BLOBBS.TI

C:\Users\Pub

マイビデオ.m

C:\Users\hkt

Gold.seq

C:\Users\Pub

Fish.seq

C:\Users\Pub

より古い

IntensityTr

C:\Users\Pub

CARBLACK

C:\Users\Pub

Fiber Thick

C:\Users\hkt

PCL高さ9 C

C:\Users\hkt

20231107L

C:\Users\hkt

WellG12_GFP.tif

C:\Users\hkt12629\Desktop\Demo Sample Images\Demo\Shinshuu\20231128\WellG12_GFP.tif

蛍光.jpg

C:\Users\hkt12629\Desktop\Demo Sample Images\Demo\Shinshuu\蛍光.jpg

Large Image 2x_RGB_30Resz.tif

C:\Users\hkt12629\Desktop\Demo Sample Images\Demo\Shinshuu\Large Image 2x_RGB_30Res

Eda3.tif

C:\Users\hkt12629\Desktop\Demo Sample Images\Sample Data\Materials Images\Eda3.tif

開く

検索

名前

更新日時

種類

サイズ

名前	更新日時	種類	サイズ
14-14-0000.bmp	2022/11/29 19:41	BMP ファイル	302 KB
14-14-0001.bmp	2022/11/29 19:41	BMP ファイル	302 KB
14-14-0002.bmp	2022/11/29 19:41	BMP ファイル	302 KB
14-14-0003.bmp	2022/11/29 19:41	BMP ファイル	302 KB
14-14-0004.bmp	2022/11/29 19:41	BMP ファイル	302 KB
14-14-0005.bmp	2022/11/29 19:41	BMP ファイル	302 KB
14-14-0006.bmp	2022/11/29 19:41	BMP ファイル	302 KB
14-14-0007.bmp	2022/11/29 19:41	BMP ファイル	302 KB
14-14-0008.bmp	2022/11/29 19:41	BMP ファイル	302 KB
14-14-0009.bmp	2022/11/29 19:41	BMP ファイル	302 KB
14-14-0010.bmp	2022/11/29 19:41	BMP ファイル	302 KB
14-14-0011.bmp	2022/11/29 19:41	RAMP ファイル	302 KB

シーケンスで開く

開く(O)

キャンセル

① キーボードのShiftキーで画像を選択する。

② 下側のシーケンスで開くにチェックを入れる。

③ 開くを適用するとシーケンスで画像が開く。

A : X、Y、Z軸のスケール較正をする。

適用、新規作成アイコン

- ① 新規作成+アイコンをクリック。
- ② 較正データ名を入力。
- ③ 名前のプルダウンで単位を選択。
- ④ 画素/単位 or 単位/画素を入力。
- ⑤ Zスペーシングは、スライス間隔を入力。
- ⑥ 適用✓アイコンをクリック。

B: X-Y面の輝度ムラやノイズは、フィルタ処理をする。

The screenshot displays the Image-Pro software interface. The '処理' (Processing) menu is highlighted in the top toolbar. The '2Dフィルタ' (2D Filter) dialog box is open on the right, showing various filter options. The main window displays a grayscale image of a circular object with several dark spots.

処理→2Dフィルタ

フィルタ使用例
ノイズ除去:メディアン
輝度均一化:平坦化

C-① 3D表示に切り替え、画質を鮮明に表示する。

Image-Pro

検索

ライセンス: リンク済み

ファイル 取込み 調整 処理 選択 カウント/サイズ 測定 3D測定 3Dアニメーション レビュー 画像 3D表示 スクリプティング アプリ カスタム

再ロード

立体表示 保存 ナavigate

ポクセルサイズ 表示オプション

透明度 補間 背景

表示形式

合成

変形

対象空間 (VOI)

3D表示

チャンネル

グレイ

最大

3D表示

再ロード

バーの値を最大にする。

3D表示→再ロード

画像をロード

画像サイズ: 289 x 427 x 131

ポクセルサイズ (μm)

x 0.198 Y 0.198 Z 0.3

サブサンプリング

☐ 自動 2Mポクセル (Medi) リセット

x 1 Y 1 Z 1

☐ 大規模立体像表示の処理 オプション

既定に設定 OK 取消し

自動チェックを外し、リセットするとより鮮明な画像になる。
※処理速度を早くするため、「自動」にチェックを入れると、データを間引きして表示します。

立方体のアイコンで3D表示になります。

空間校正: μm (Test0611-2)

134%

15:23 2024/06/19

C-② 等値面作成の設定をする。

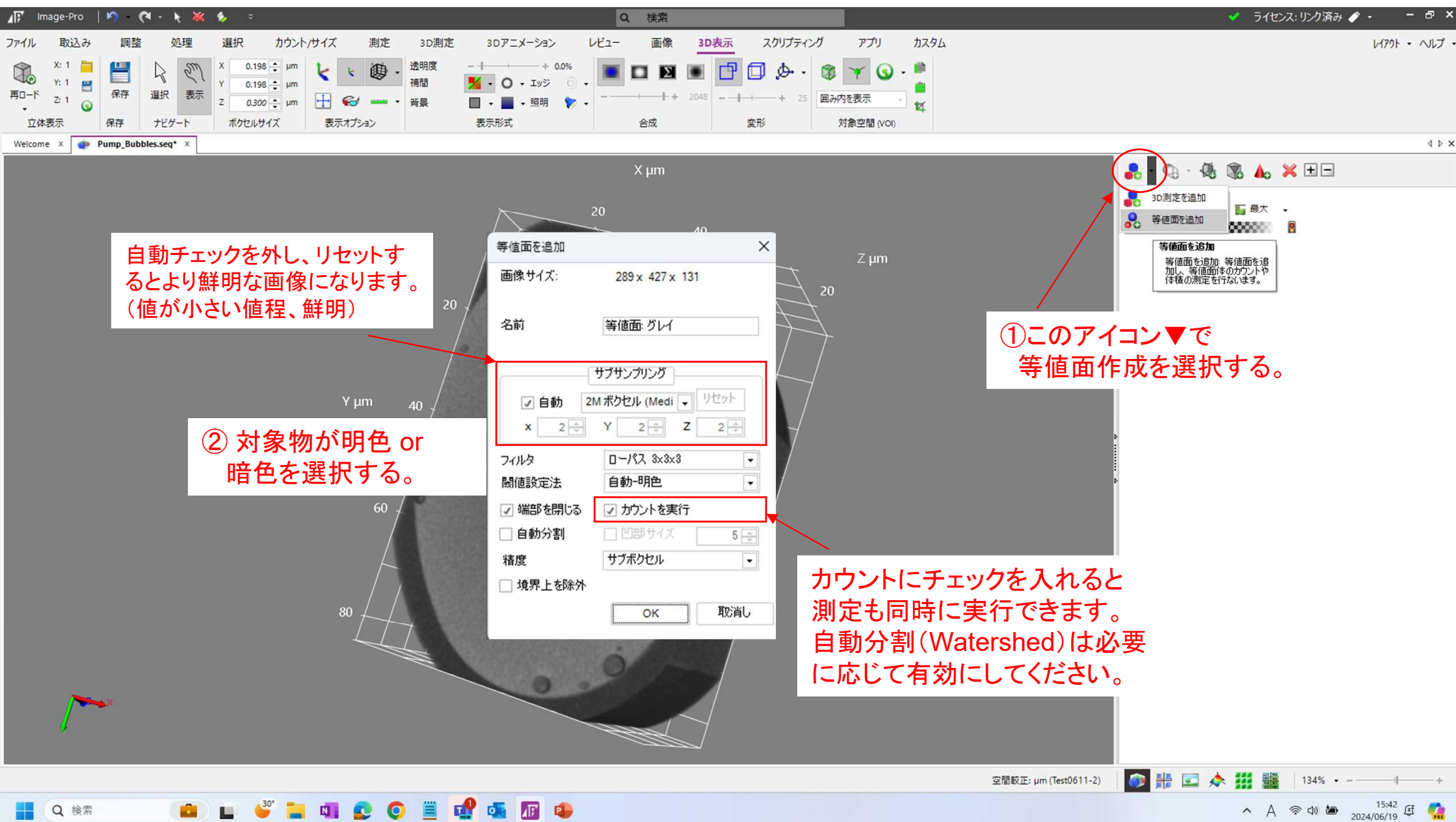


Image-Pro 2024 2024 LICENSE: LINKED

ファイル 取込み 調整 処理 選択 カウント/サイズ 測定 3D測定 3Dアニメーション レビュー 画像 3D表示 スクリプティング アプリ カスタム

再ロード X: 1 Y: 1 Z: 1 保存 選択 表示 立体表示 保存 ナビゲート ボクセルサイズ 表示オプション 表示形式 合成 変形 画み内を表示 対象空間 (VOI)

Welcome x Pump_Bubbles.seq* x

X μm 20 40 60 80 Y μm 20 40 60 80 Z μm 20 40 60 80

① このアイコン▼で等値面作成を選択する。

等値面を追加

画像サイズ: 289 x 427 x 131

名前: 等値面: グレイ

サブサンプリング

☒ 自動 2M ボクセル (Medi) リセット

x 2 Y 2 Z 2

フィルタ: ローパス 3x3x3

閾値設定法: 自動-明色

☒ 端部を閉じる ☒ カウントを実行

☐ 自動分割 ☐ 凹部サイズ 5

精度: サブボクセル

☐ 境界上を除外

OK 取消し

自動チェックを外し、リセットするとより鮮明な画像になります。(値が小さい値程、鮮明)

② 対象物が明色 or 暗色を選択する。

カウントにチェックを入れると測定も同時に実行できます。自動分割 (Watershed) は必要に応じて有効にしてください。

等値面を追加

等値面を追加: 等値面を追加し、等値面体のカウントや体積の測定を行います。

空間校正: μm (Test0611-2) 134%

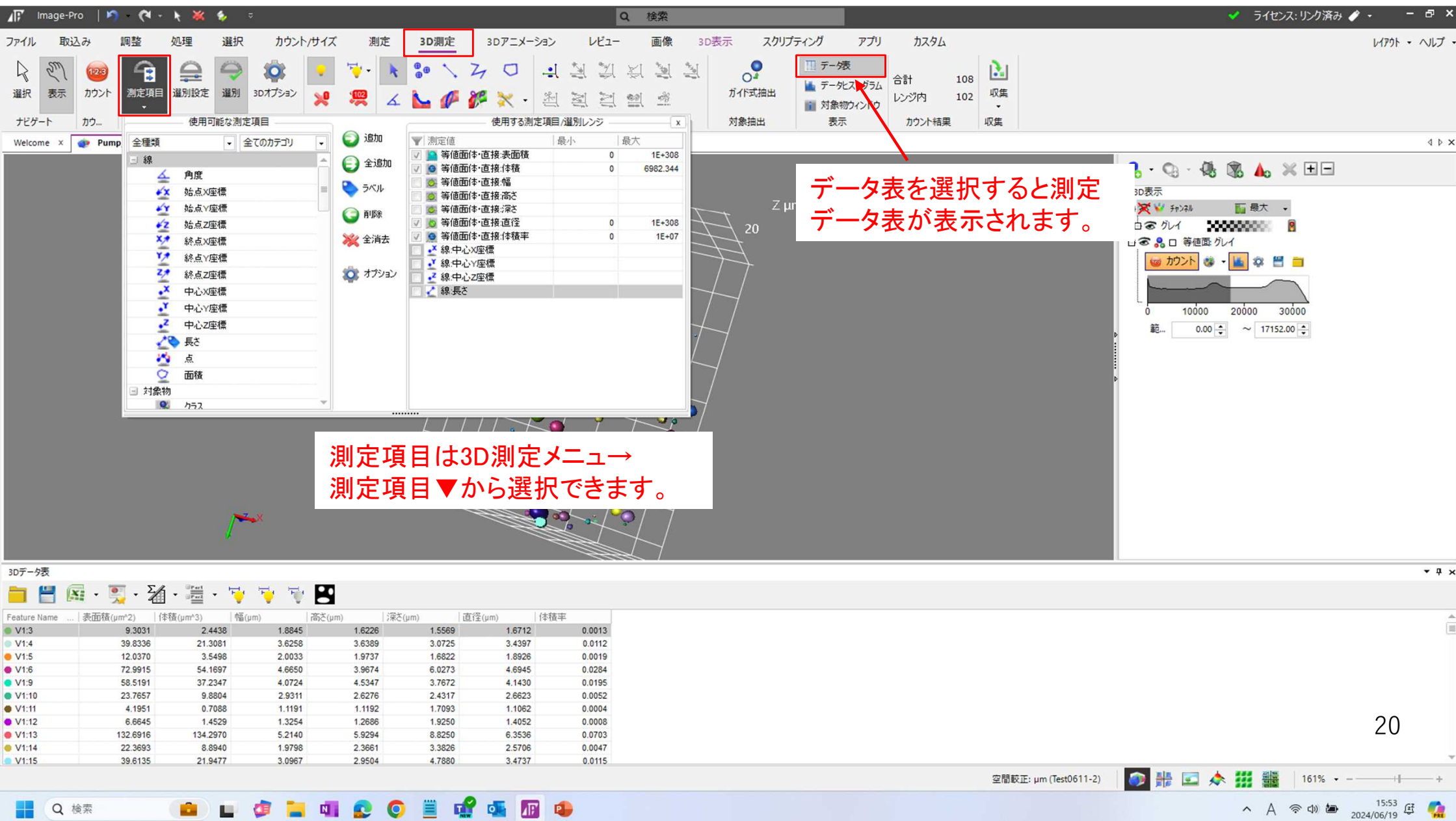
15:42 2024/06/19

C-③ 等値面の閾値(2値化)を調整する。

The screenshot displays the Image-Pro software interface. The main window shows a 3D visualization of bubbles within a grid, with axes labeled Y μm (0 to 80), Z μm (0 to 20), and X μm (0 to 20). The bubbles are colored and sized based on their properties. The top menu bar includes options like ファイル, 取込み, 調整, 処理, 選択, カウント/サイズ, 測定, 3D測定, 3Dアニメーション, レビュー, 画像, 3D表示, スクリプティング, アプリ, and カスタム. The right sidebar shows a 3D表示 panel with a histogram and a red box highlighting the 'カウント' (Count) section, which includes a histogram and a range input field set to 0.00 to 17152.00. A red text box on the right side of the image contains the text: 必要に応じて、2値化の閾値を調整 or 輝度値入力する。

必要に応じて、2値化の
閾値を調整 or
輝度値入力する。

C-④ 測定項目を選択し、データ表に結果を出力する。



データ表を選択すると測定データが表示されます。

測定項目は3D測定メニュー→測定項目▼から選択できます。

3Dデータ表

Feature Name	表面積(μm²)	体積(μm³)	幅(μm)	高さ(μm)	深さ(μm)	直径(μm)	体積率
V1:3	9.3031	2.4438	1.8845	1.6226	1.5569	1.6712	0.0013
V1:4	39.8336	21.3081	3.6258	3.6389	3.0725	3.4397	0.0112
V1:5	12.0370	3.5498	2.0033	1.9737	1.6822	1.8926	0.0019
V1:6	72.9915	54.1697	4.6650	3.9674	6.0273	4.6945	0.0284
V1:9	58.5191	37.2347	4.0724	4.5347	3.7672	4.1430	0.0195
V1:10	23.7657	9.8804	2.9311	2.6276	2.4317	2.6623	0.0052
V1:11	4.1951	0.7088	1.1191	1.1192	1.7093	1.1062	0.0004
V1:12	6.6645	1.4529	1.3254	1.2686	1.9250	1.4052	0.0008
V1:13	132.6916	134.2970	5.2140	5.9294	8.8250	6.3536	0.0703
V1:14	22.3693	8.8940	1.9798	2.3661	3.3826	2.5706	0.0047
V1:15	39.6135	21.9477	3.0967	2.9504	4.7880	3.4737	0.0115

E-① 連続画像のシーケンスファイルを保存する。

The screenshot shows the Image-Pro software interface. The top menu bar includes File, Import, Adjust, Process, Select, Count/Size, Measure, 3D Measurement, 3D Animation, Review, Image, 3D Display, Scripting, Application, and Custom. The 3D Display menu is currently selected. The main window displays a 3D visualization of a sample with a coordinate system (X, Y, Z) and various measurement data. A file save dialog is open, showing the file name 'Pump_Bubbles_3DMask_Crop.seq' and the file type 'Movie Sequence (*.seq)'. The dialog also shows a list of folders and files in the destination directory.

ファイル→名前を付けて保存

連続画像をシーケンスファイル(.seq or Tif形式)で保存する。

Feature Name	表面積(μm²)	体積(μm³)	幅(μm)
V1:1	7038.0787	12399.1381	
V1:2	865.4365	1588.4536	
V1:3	3030.5779	6166.0296	
V1:4	1594.0126	3586.3683	
V1:5	1216.5512	1818.1070	
V1:6	840.4636	1672.9359	
V1:7	307.3210	325.3246	
V1:8	689.5616	1290.4288	
V1:9	444.2072	592.0633	
V1:10	1643.7214	3281.4406	
V1:11	107.8660	78.5472	

E-② 3D設定(等値面・断面等)ファイルを保存する。

The screenshot shows the Image-Pro software interface. The top menu bar includes options like 'ファイル', '取込み', '調整', '処理', '選択', 'カウント/サイズ', '測定', '3D測定', '3Dアニメーション', 'レビュー', '画像', '3D表示', 'スクリプティング', 'アプリ', and 'カスタム'. The '3D表示' menu is open, showing options for '3D表示', 'スクリプティング', 'アプリ', and 'カスタム'. A red dashed box highlights the '3D表示' menu item. Below the menu, a text box explains the saving process for 3D experiment files.

3D実験ファイル: 元画像のシーケンスと一緒に、等値面等の3D設定、動画作成工程もまとめて保存します。
必ず元画像のシーケンスファイルと同じフォルダに保存してください。
※ファイルを開く場合は、直接実験ファイルを開いてください。

The file save dialog shows the following file structure:

- ja
- Image-Pro 簡易マニュアル
- 240618
- カタログ
- PC
 - TIH0696800D (C:)
 - scan
 - 共有フォルダ
 - 社内資料
 - 製品資料
 - test.s3d
 - ネットワーク
 - Image-Pro

The 'File name' field is empty, and the 'File type' is set to '3D実験 (*.s3d)'. The 'Save' button is highlighted.

Feature Name	表面積(μm ²)	体積(μm ³)	幅(μm)
V1:1	7038.0787	12399.1381	54.2006
V1:2	865.4365	1588.4536	23.1994
V1:3	3030.5779	6166.0296	25.4375
V1:4	1594.0126	3586.3683	19.3536
V1:5	1216.5512	1818.1070	13.4864
V1:6	840.4636	1672.9359	13.7887
V1:7	307.3210	325.3246	8.7686
V1:8	689.5616	1290.4288	16.6268
V1:9	444.2072	592.0633	13.0036
V1:10	1643.7214	3281.4406	20.5909
V1:11	107.8660	78.5472	8.0263