

# LSM Image Browserのよく使う機能

## LSM Image Browser のインストール (Windowsのみ)

1. LSM Image Browserのセットアップファイルを手に入れる。  
ツァイスのホームページから入手できます。共同実験室にも置いてあります。  
Windows2000以前のOSを使っている方は旧バージョンを共同実験室から入手して下さい。  
ダウンロードはこちらから。 <http://www.zeiss.de/en>  
(検索キーワードに “image browser” と入力してsearchして下さい。)
2. ダウンロードしたInst\_ib.exeをダブルクリック。
3. Nextでインストールを進めていき、Destination Folderが C:\¥AIM になっているのを確認。  
(MS DAO V3.5は必ず一緒に入れて下さい。)
4. 後の項目は気にせずNextで進める。インストールが完了するとデスクトップとスタートメニューにショートカットが作られる。  
\* データベースを開いたとき表示が崩れますがこれは仕様です。(本当はumです)

## よく使う機能

### マウスポインター上の輝度の表示

- ・ Options - Options
- ・ [Image Status Display] タブの Pixel Intensity (Mouse) のチェックをオン
- ・ OK を押し、画像上にマウスを動かすとウィンドウの下部にIntensityが表示される  
(ただし、Contrで明るさ等を変えているときはIntensityも変わっているので注意。)

### 画像のフォーマットの変更(TIFF)

- ・ File - Open Database でデータベースを開く  
データベースから変換したい画像を選んでダブルクリックで開く  
[Chan]で必要な色を表示させておく
- ・ File - Export で以下を確認  
Image type ... Contents of image window(画面表示のまま保存)  
Single Image With raw data (生データを保存)  
Save in ... MO等の保存場所  
Save as type ... TIF - Tagged Image File(\*.tif)
- ・ ファイル名(記号、ピリオド不可)を付けて[Save]

Image typeのキーワード

Raw...画像取得時のまま出力(白黒)

Contents...画面上の変更全て含めて出力  
(オブジェクトも含む)

Full Resolution...画像取得時の解像度で出力

Single...現在表示されているスライスのみ出力

Series...全てのスライスを一括出力

例) [Contents of image windows series]の場合、  
画面表示の輝度、色で全てのスライスが  
出力されます

### スケールの入れ方

- ・ File - Open Database でデータベースを開く  
データベースからスケールを入れたい画像を選んでダブルクリックで開く
- ・ イメージウィンドウの[Overlay]をクリックしてスケールのアイコンをクリック
- ・ 画像内でドラッグすると長さを計算しながらスケールバーを引いてくれる  
(位置の修正、色の変更が可能)  
(他のボタンを使うと字を入れたり、図形を書いて長さを表示させたりできます)

### LSM以外の画像の長さを測る方法 (キャリブレーション)

必要な物...長さを測りたいサンプル画像、サンプル画像と同じ倍率で撮ったスケールの画像

1. File - Importでスケールの画像を読み込む。
2. Process - Image ScalingでX and Yが1um/Pixelになっているのを確認。
3. OverlayのLine+Measureを使って既知のスケールを測る。(測るときはなるべく拡大して行きます)
4. 表示された  $n \text{ um} = n \text{ Pixel}$  なので、[実際の長さ] ÷ [n Pixel] で1Pixelあたりの長さを割り出す。
5. 長さを測りたいサンプルをFile - Importで読み込みます。
6. Process - Image Scalingで先に計算した1pixelあたりの長さをX and Yに入力する。
7. Overlayで 測りたい形の図形 + Measure で計測する。


### 連続スライス像から全スライスを重ね合わせた像を作る

(重ね合わせ像は画像合成で作成したもので、実際に顕微鏡で見たイメージと同じようにはなりません)

- ・ File - Open Database でデータベースを開く  
データベースからスケールを入れたい画像を選んでダブルクリックで開く
- ・ Process - Projections  
Turn Axis ... Y , First Angle ... 0 , [Transparency] Mode ... Maximum  
を確認してOKを押す

# LSM Image Browserの使い方(機能一覧)

## ① プログラムを起動する











 スタート - プログラム - Carl Zeiss AIM - LSM 5 Image Browser

## ② メインメニューからデータベースファイルを開く

通常はOpen DatabaseとExportぐらいしか使いません

LSM以外の画像を開く時はImportを使います










下記はメニュー内の機能一覧です

-  File - New Database ... 空データベースの新規作成
-  **Open Database** ... データベースを開く
-  Save ... 画像ファイルの上書き保存
-  Save As ... 画像ファイルを新規に保存
-  **Import** ... 画像ファイルの直接読み込み (LSM, TIFF, BMP, JPEG等)
-  **Export** ... 開いている画像を汎用形式に変換 (LSM→TIFF, BMP, JPEG等)
-  Print ... 簡単なレポートを作成する
-  Print Setup ... プリンターの設定
- View - **Brightness and Contrast** ... 明るさ、コントラストの調整
- Animate ... 連続断面像、立体構築像などを自動で動かす
- Palette ... 画像の輝度に対する表示色の変更
-  Full Screen ... 画像を全画面表示
-  Process - **Projections** ... 連続断面像から立体構築 (アニメーション不可)
- Image Scaling** ... 画像の1ピクセルの大きさを変更する
- Copy window contents ... 画像に加えた変更 (明るさ変更やスケール書き込み) を  
        全て適用した画像を新しいウィンドウに作る
- Copy full resolution window contents ... 同上 (高解像度画像用)
- Options - Options ... ソフトの設定変更
- Window - Close ... アクティブウィンドウを閉じる
- Close All ... 全てのウィンドウを閉じる

## ③ データベースウィンドウから画像ファイルを開く

◀▶で開きたい画像を選択し、ダブルクリックで開く

ウィンドウの右側に並ぶ下記のボタンは表示方法を変更します (どの表示からでも開けます)

-  **Form** ... 選択している画像の取得条件が表示される
-  **Gallery** ... 画像のサムネイルと名前の一覧表示
-  Table ... 画像の名前と条件の一覧表示
-  Load ... 選択している画像を開く
-  Subset ... 高解像度の画像を間引きして開く (元画像に変更は加わりません)
-  Refresh ... 表示の更新?
-  Copy, Paste ... データベースからデータベースへ画像をコピー
-  Filter, On Filter ... 指定した条件で検索します
-  Delete ... 選択している画像をデータベースから削除します

### Acquisitionの見方

Date / Time ... 画像取得日時

Scan Mode ... 画像を取得したときのモード

**Stack Size** ... 取得画像全体のピクセル数と実サイズ

Scaling ... 1ピクセルの大きさ

Pixel Time ... 画像1ピクセル分に照射されたレーザーの時間

**Objective** ... 画像取得時の対物レンズ

Beam Splitter ... 使用したダイクロイックミラー (フィルター) の名前

**Wavelength** ... 使用したレーザーの波長 (励起) と強度











**Filters** ... 使用したバリアフィルター (蛍光) の名前

Pinhole ... 画像取得時のピンホールの大きさ

取得時のGain等のもっと詳細な情報は画像を開いてInfoを開くと表示します

























### ③ イメージウィンドウのボタンを使って編集する

#### <画面表示に関するボタン>




-  **XY** ... 通常の表示 (複数チャンネルがオーバーレイされた状態)
-  **Split XY** ... チャンネル毎に並べて表示 (右下はオーバーレイされた像です)
-  **Chan** ... 色を変更したり、任意のチャンネルを非表示にさせたりします
-  **Zoom** ... バーを動かして拡大縮小できます (Resizeで元の大きさに戻ります)
-  **Slice** ... バーを動かして連続画像を動かします
-  **Ortho** ... 画像上の緑線、赤線の部分の断面像を上と右に表示します
-  **Cut** ... 角度を変えて断面像を表示します (ほとんど使いません)
-  **Gallery** ... 連続画像を一覧表示します  
Subsetで必要な範囲のみ新しいウィンドウに切り出せます
-  **Palette** ... 輝度の表現のしかたを変えます
-  **Anim** ... 連続画像をアニメーションさせます

Palette  
Range Indicator ... under(0)とover(255)に色を付けます  
Rainbow ... 輝度の違いを色で表現します(青...低い >> 赤...高い)

#### <画像調整に関するボタン>

-  **Contr** ... 明るさ、コントラストを調整します (各チャンネル単独で可能)
-  **Overlay** ... **画像に字や線を書き込みます (書き込んだ線の長さの測定可能)**
-  **Selection** ... オブジェクトを選択 (アクティブに) します (移動や編集をするのもこのボタンです)  
オブジェクトを選択後、ポイントの付いているところをドラッグすると大きさを変更し、  
なにもないライン上をドラッグすると移動します。
-  **Line** ... 直線を引きます
-  **Rectangle** ... 四角を書きます
-  **Closed Polyline** ... 多角形を書きます (左クリックしたところで曲がり、右クリックで閉じます)
-  **Open Polyline** ... 折れ線を書きます (左クリックしたところで曲がり、右クリックで終了)
-  **Ellipse** ... 楕円を書きます (中心でクリック、直径を決めてクリック、歪みを決めてクリック)
-  **Closed Free Shape Curve** ... 最後を閉じる曲線を書きます (書き方は多角形と同じで角が微妙に曲がります)
-  **Open Free Shape Curve** ... 曲線を書きます (書き方は折れ線と同じで角が微妙に曲がります)
-  **Circle** ... 円を書きます (中心点からドラッグします)
-  **Open Arrow** ... 矢印を書きます (ドラッグして書きます。終点に矢が付きます)
-  **Closed Arrow** ... 矢印を書きます (ドラッグして書きます。終点に矢が付きます)
-  **Scale Bar** ... **スケールバーを書きます** (画像上でドラッグすると1, 2, 5, 10, 20um, ...と変化していきます)  
汎用画像を読み込んだ場合、Image Scalingでキャリブレーションが必要です。
-  **Palette** ... Palette表示使用時に有効なカラーバーを書きます
-  **Text** ... コメントを書き込みます (画面左上に出るので書いた後に移動させます)
-  **Delete** ... 選択しているオブジェクトを削除します。なにも選択していない場合は全ての物を削除します。
-  **Prevents automatic switch** ... 連続で書き込みできるようにします
-  **Measure** ... **オブジェクトの周長や面積を表示** します  
直線など他のボタンと一緒に使います。(表示された値の部分だけ単独移動可能)
-  **Hide** ... オブジェクトを一時的に隠します。(もう一度押すと現れます)
-  **Line Width** ... オブジェクトの線の幅を変えます。
-  **Cut, Copy, Paste** ... オブジェクトで囲まれた部分をコピーして同じ画像内の別の場所に貼り付けられます。  
(確定後は画像の一部になり取り消しできなくなるので注意)  
四角形以外は外側に黒の部分ができます。
-  **Extract Region** ... オブジェクトで囲まれた部分を別ウィンドウに切り出します。  
四角形以外は外側に黒の部分ができます。
-  **Color** ... オブジェクトの色を変えます。

#### <その他のボタン>

-  **Info** ... **画像取得時の条件を表示** します (表示する内容はメインメニューの  
Options-Options-Image Status Displayで変わります)
-  **Copy** ... 表示されている状態を他のソフトに貼り付けられるようにします  
(コピー後他のソフトでペーストして下さい)
-  **Prev** ... 画像と取り込み時の条件を印刷するのに使います (用紙1枚に1つの画像と条件)