

核医学検査技術学実習

実習4 SPECT

SPECTの再構成原理を理解する。
また、心筋SPECTにおける
画像処理を学ぶ。

Practice4.zipをダウンロードして解凍。

SPECT projection

SPECT_recon.exeを起動し、open fileから同フォルダ内にあるいずれかのprojectionファイルを選択する。

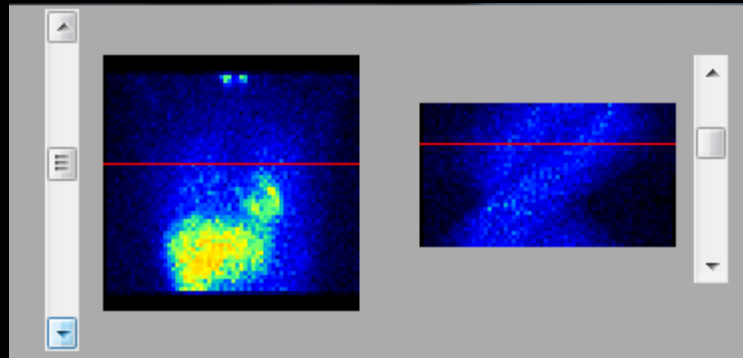
※projection: 投影

maxで明るさ可変。

それぞれのスライダーで断面可変。

元のデータは左のprojection。
それから右のsinogramを作っている。

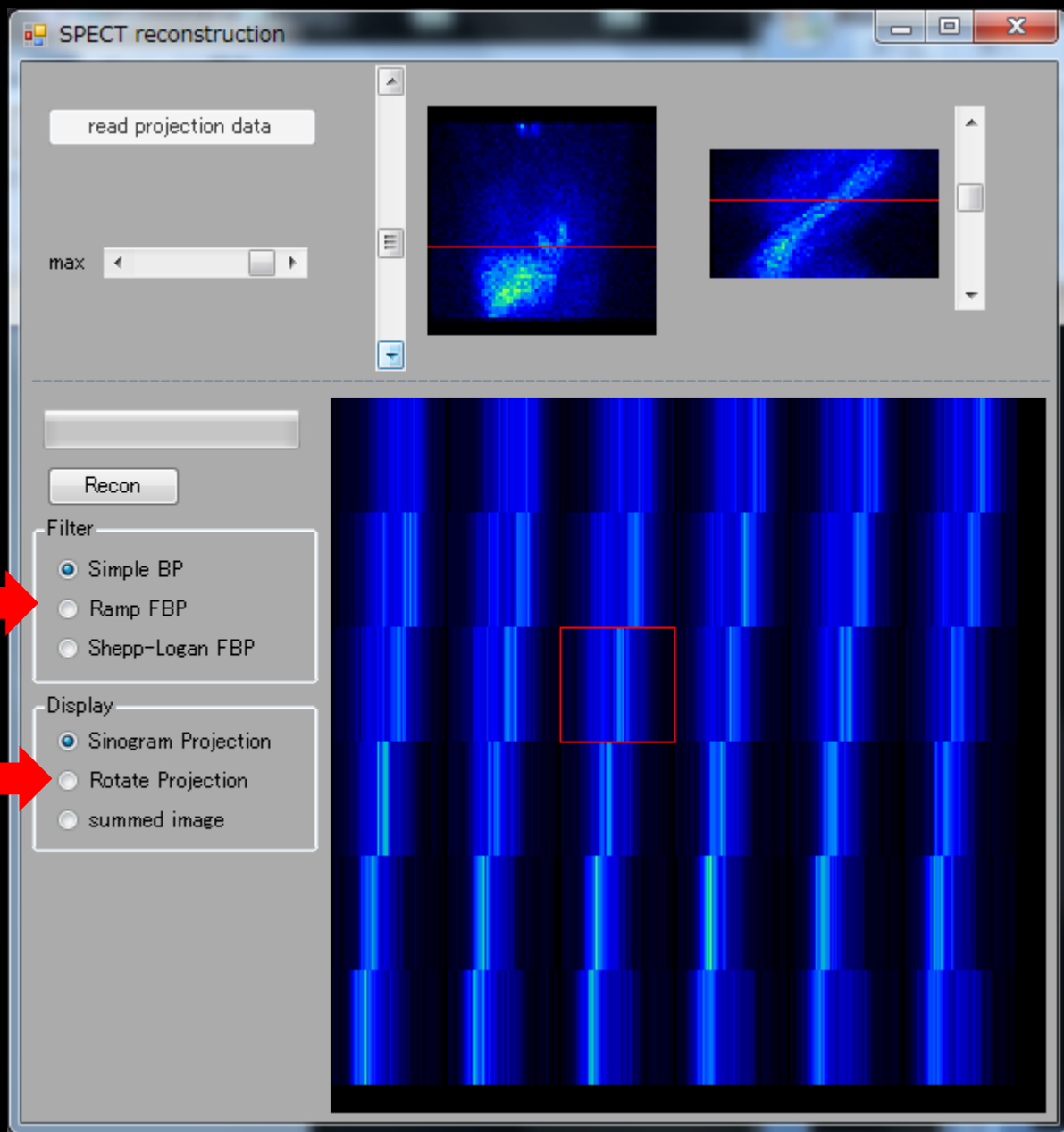
赤線が何を指しているか理解してください。
(projectionとsinogramの関係を理解する)



右の赤線の位置でのprojection

左の赤線の位置でのsinogram

Reconをクリックすると、再構成が開始され、
しばらくすると断面像ができる。



前処理フィルタを
選択
フィルタは左下に
表示される

表示させるものを
選択
赤枠はsinogram
の赤線に対応

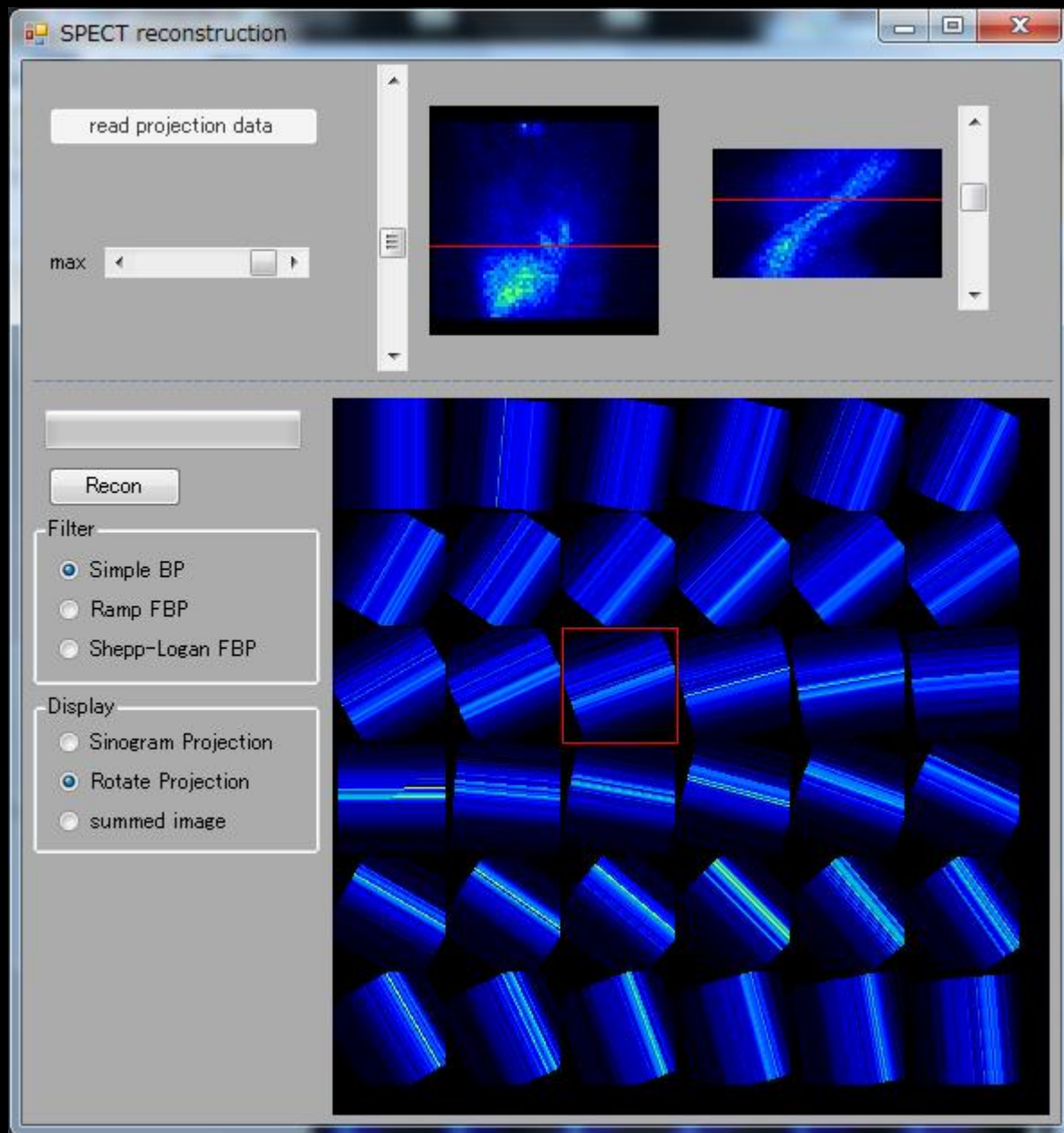
赤線と赤枠の関係を理解してください。

Rotate Projectionは
Sinogram Projectionを
回転させたもの。

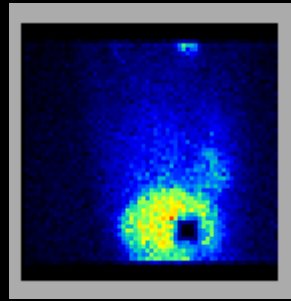
これらを重ね合わせるこ
とで、断面像が得られる。

Summed imageをcheck
すれば断面像が見られ
る。

Filterを変えてみて、それ
ぞれの画像を確かめてく
ださい。



projectionファイルを読み込んだ直後にprojection画像をクリックすると、その部分の集積を欠損させる。



SPECT_recon.exeの操作説明は以上です。

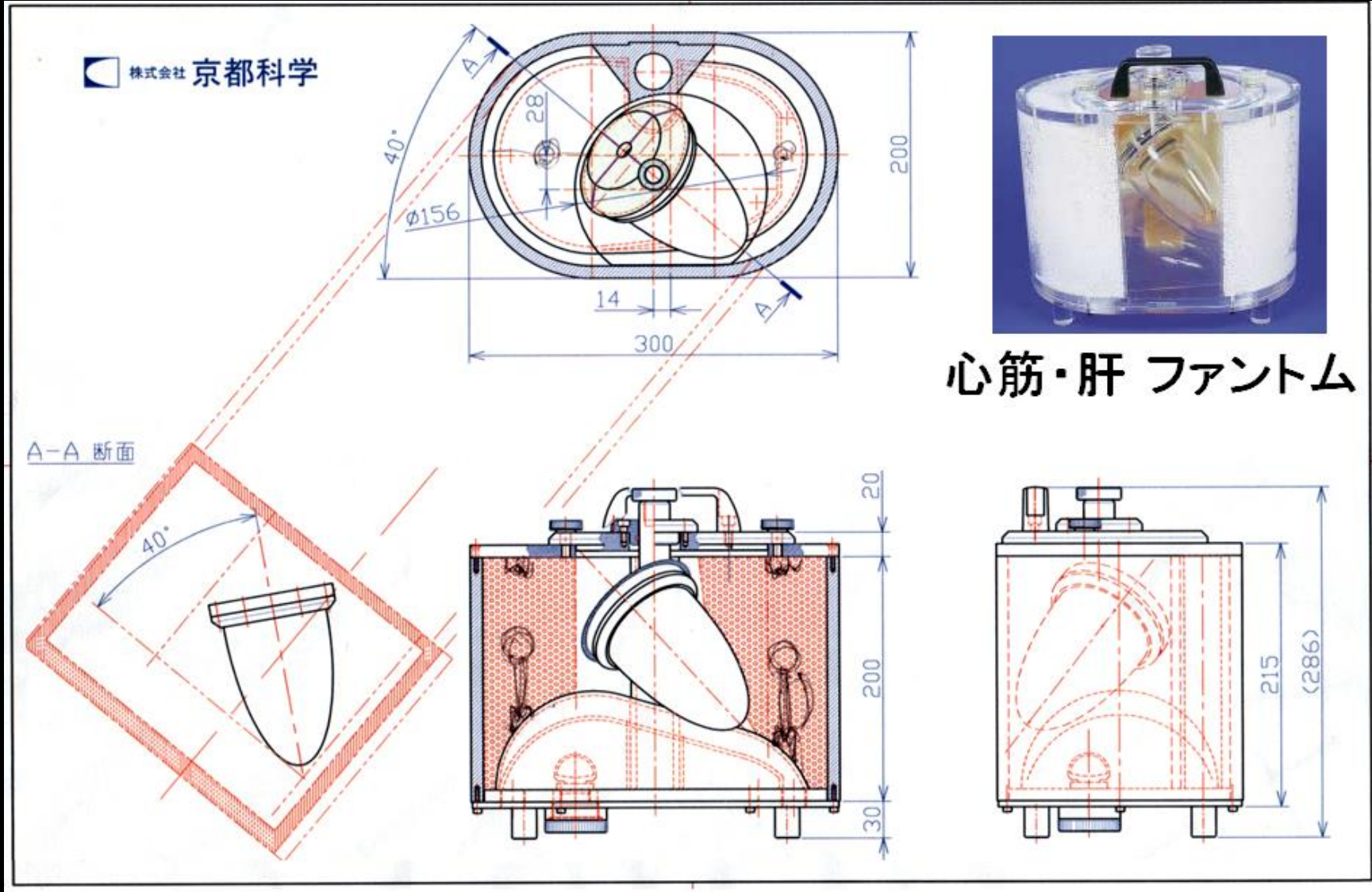
心筋画像処理

Graphic.exeを起動し、「Read sino」ボタンを押して、プログラムフォルダ内の「心臓ファントム」ファイルを開く。

「Load Filter」ボタンを押し、プログラムフォルダ内の「RealSheppLogan256_05.txt」を選択する。

「Recon」ボタンを押し、画像再構成を行う。(やや時間が掛る場合がある)

プログラムフォルダ内の「心臓ファントム」ファイルは
このような心筋・肝ファントムの像である。

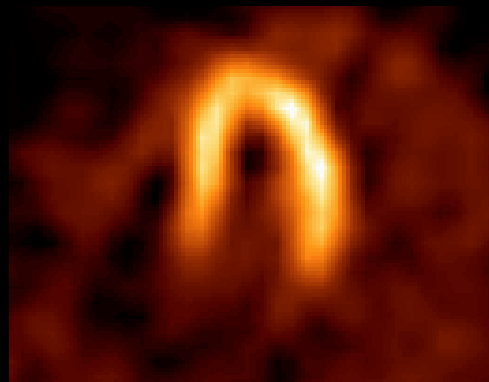
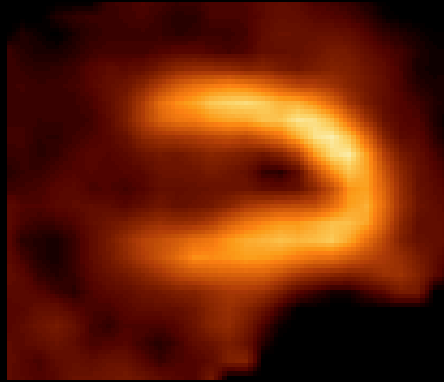
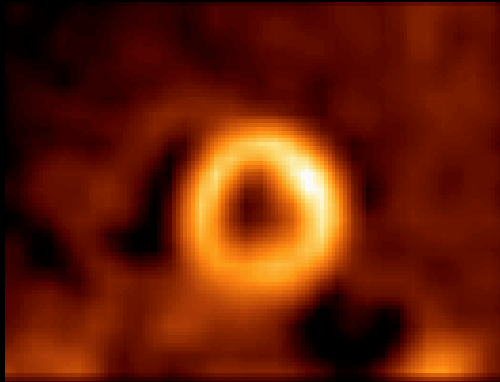
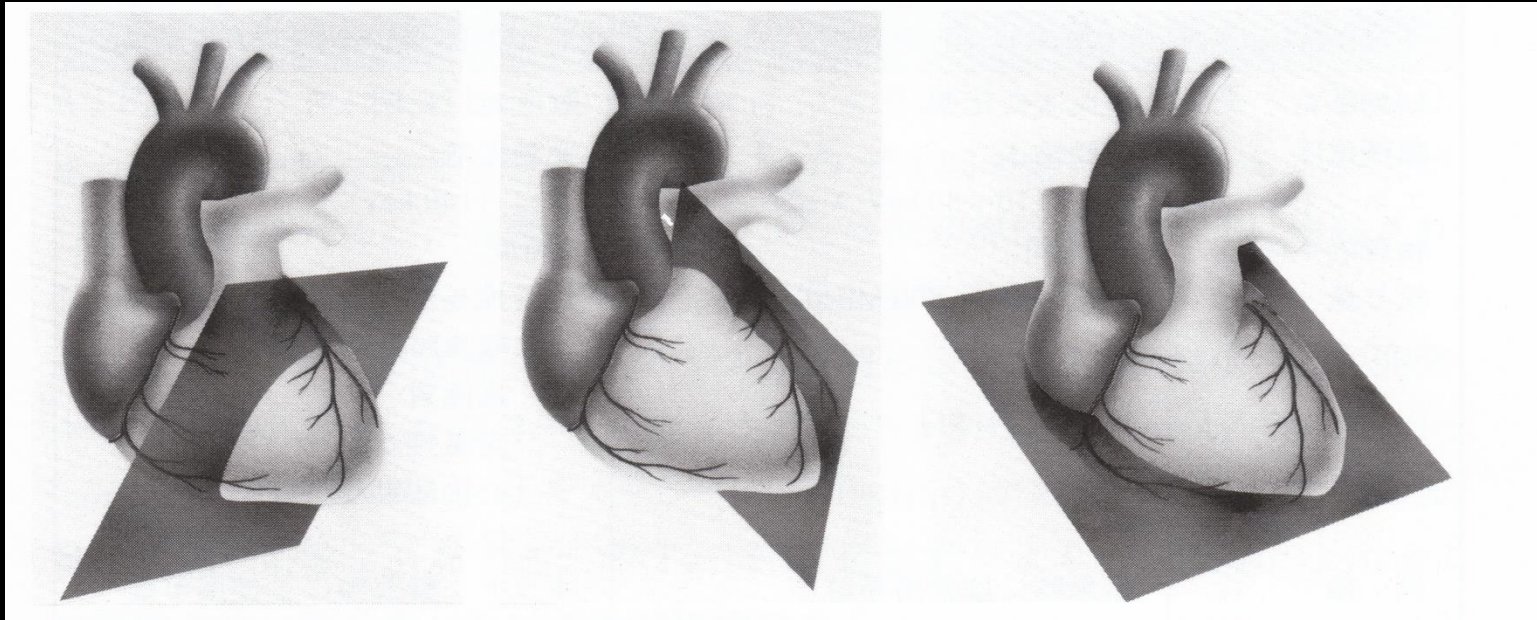


左室心筋の像を切り直す演習。
左室の長軸に合わせて切り直した3種類の断面像を作成する。

短軸断層像

長軸矢状断層像

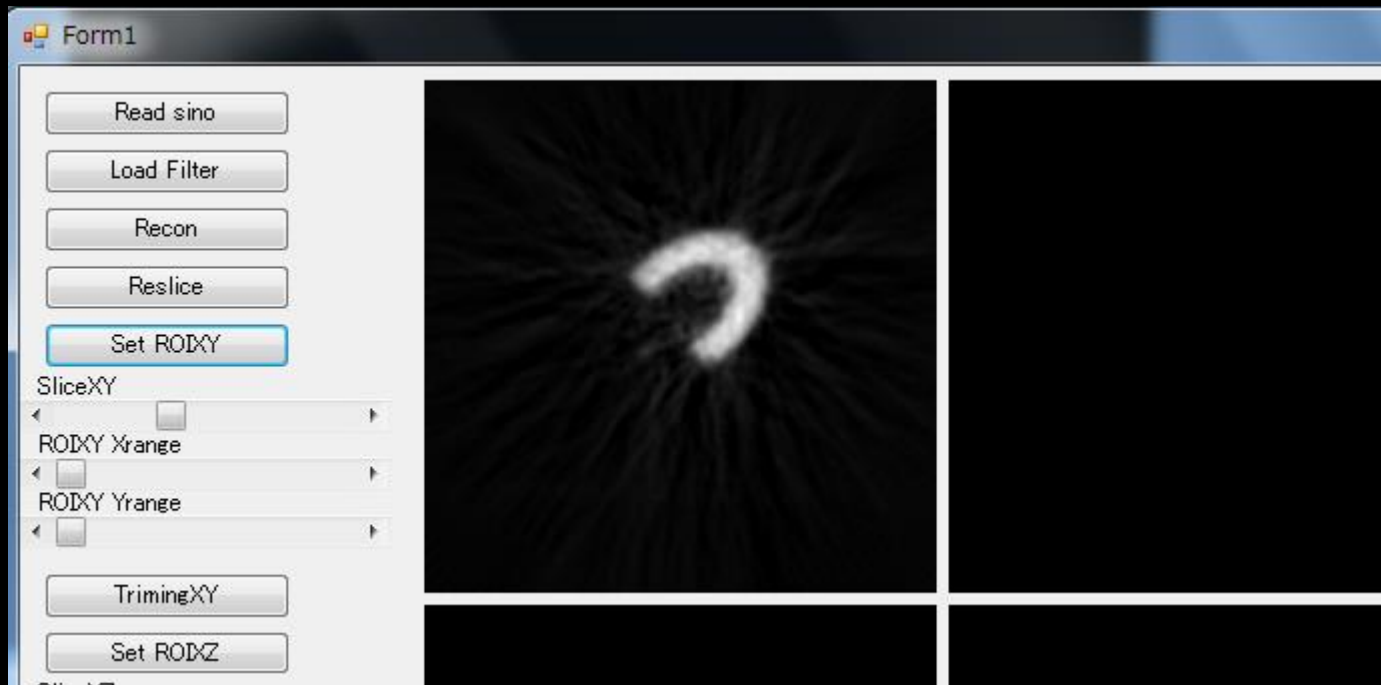
長軸水平断層像



「Reslice」ボタンを押し、画素のピクセルサイズと厚さの調節を行う。

「Set ROIXY」ボタンを押し、関心領域 (ROI) の初期化を行う。

「SliceXY」を調整し、心臓軸が把握できる高さ
に設定する。

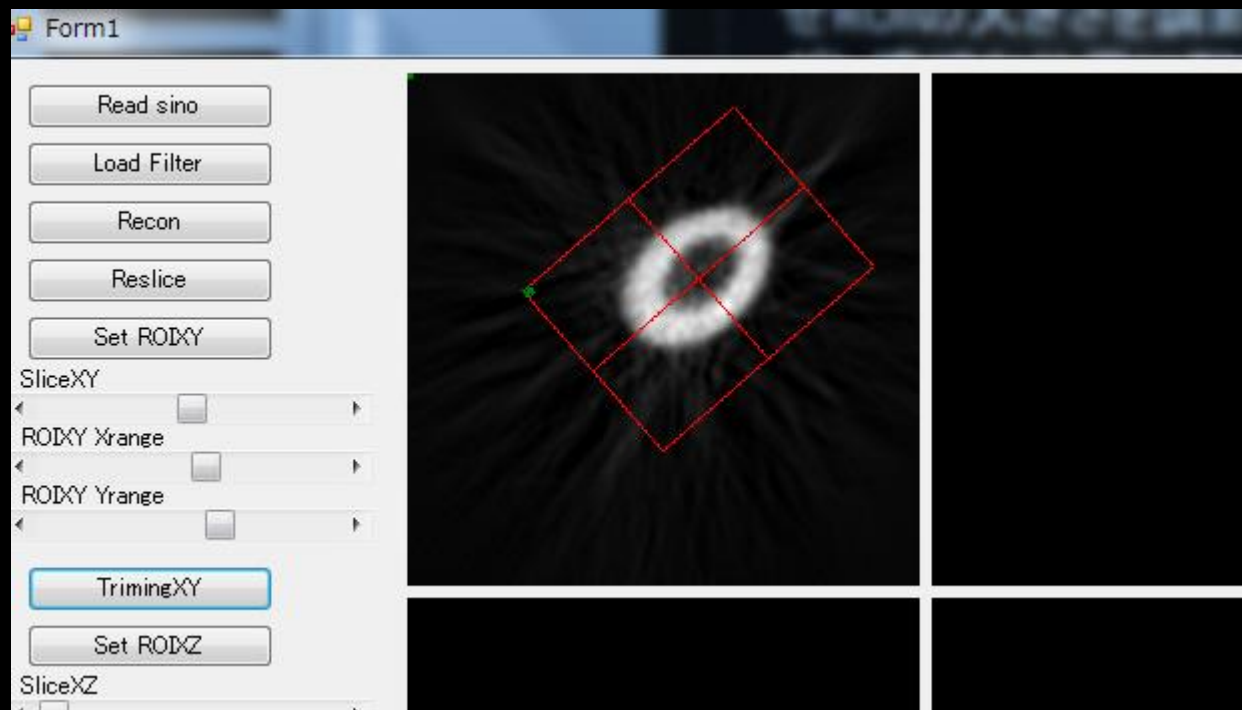


左上の画像をクリックし、**心底部から心尖部へ**にかけてドラッグする。

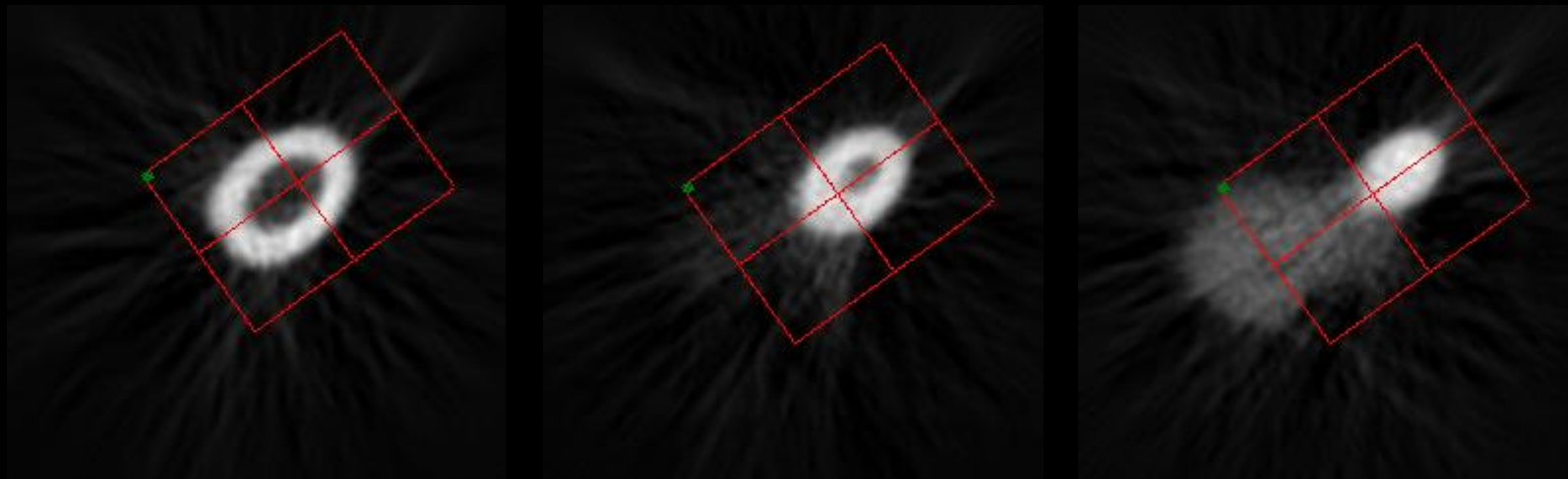


間違った場合は再度「Set ROI XY」を押しやり直す。

「ROIXY Xrange」、「ROIXY Yrange」を変化させROIの大きさを調節する。また、ROIをドラッグし適切な位置に配置する。

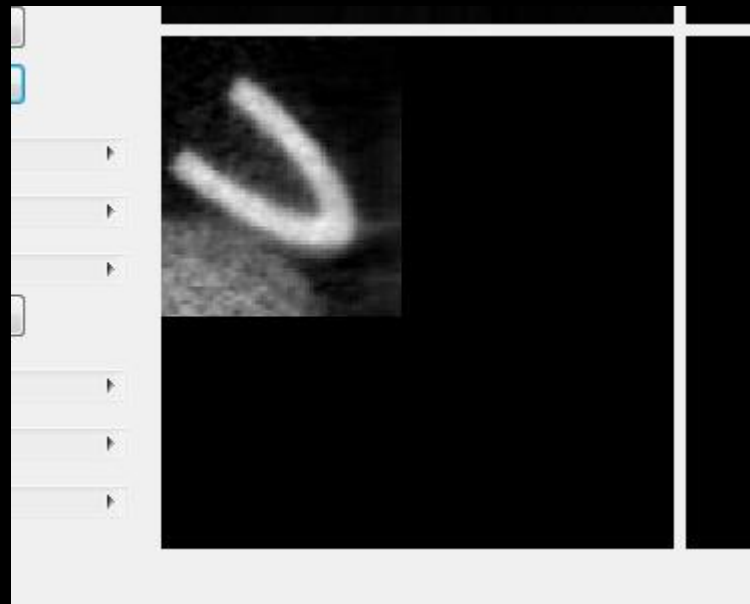


再度、「SliceXY」を変化させて心臓全体がROI内に入っている事を確認する。



ROI設定完了後、「TrimingXY」ボタンを押して断面の切りなおしを行う。また、「Set ROIXZ」ボタンを押してROIの初期化を行う。

「SliceXZ」を変化させ、左下の画像において心軸の分かるスライスを探す。

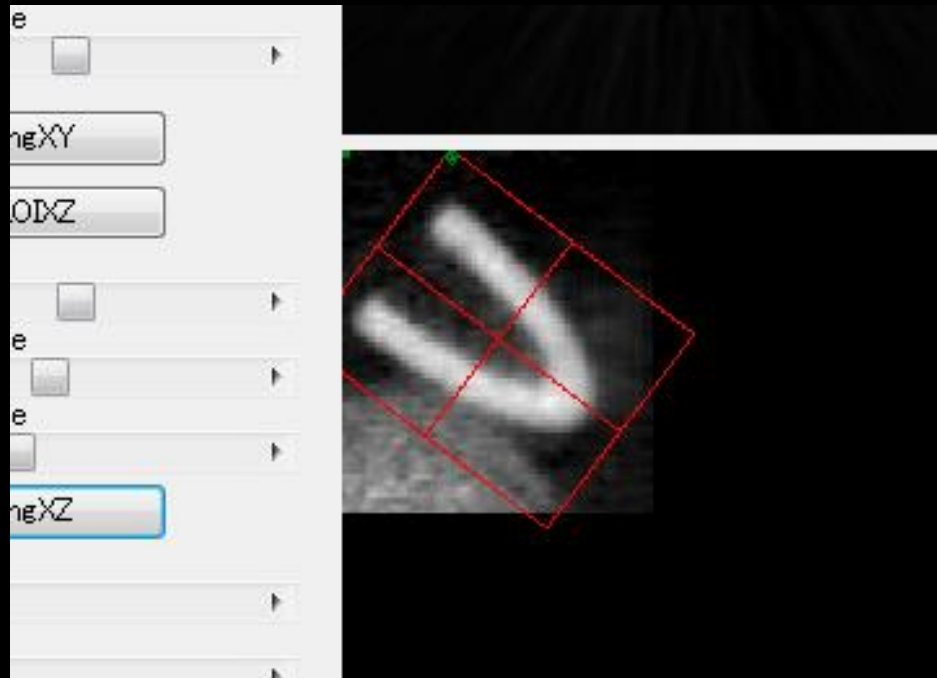


左下の画像をクリックし、**心底部から心尖部**にかけてドラッグする。

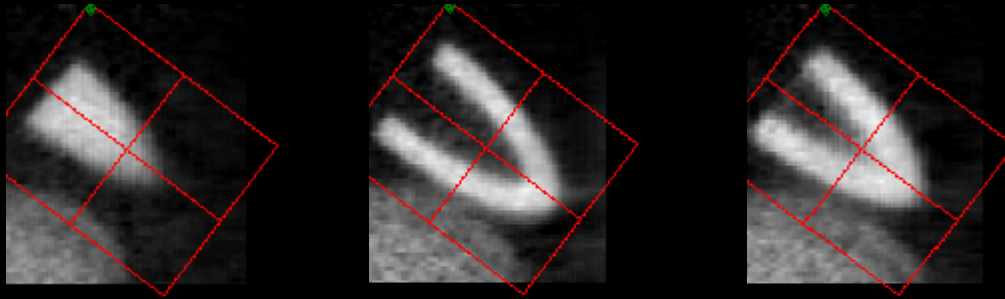


間違った場合は再度「Set ROI XZ」を押しやり直す。

「ROIXZ Xrange」、「ROIXZ Yrange」を変化させROIの大きさを調節する。また、ROIをドラッグし適切な位置に配置する。



再度、「SliceXZ」を変化させて心臓全体がROI
内に入っている事を確認する。



ROI設定完了後、「TrimmingXZ」ボタンを押して断面の切りなおしを行う。「vertical」、「horizontal」、「short axis」を変化させるとそれぞれの心軸断面が得られる。

