

# ROI ファイル作成方法

Ver. 1.0

2011/06/09

[はじめに](#)

[Functional ROI](#)

[Structural ROI](#)

[Hand-maid ROI](#)

[更新履歴](#)

[連絡先](#)

## はじめに

本資料では、Brain Decoder Toolbox (BDTB) で使用可能な ROI (Region Of Interest) ファイルの作成方法を説明します。

ROI ファイル作成には、以下のソフトウェアが必要です。  
お持ちでない場合は、各自でご用意ください。

- SPM (本資料では ver.5 を想定しております)  
<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/>
- WFU PickAtlas (本資料では ver.2.4 を想定しております)  
<http://fmri.wfubmc.edu/software/PickAtlas>
- MRICro  
<http://www.cabiatl.com/mricro/>

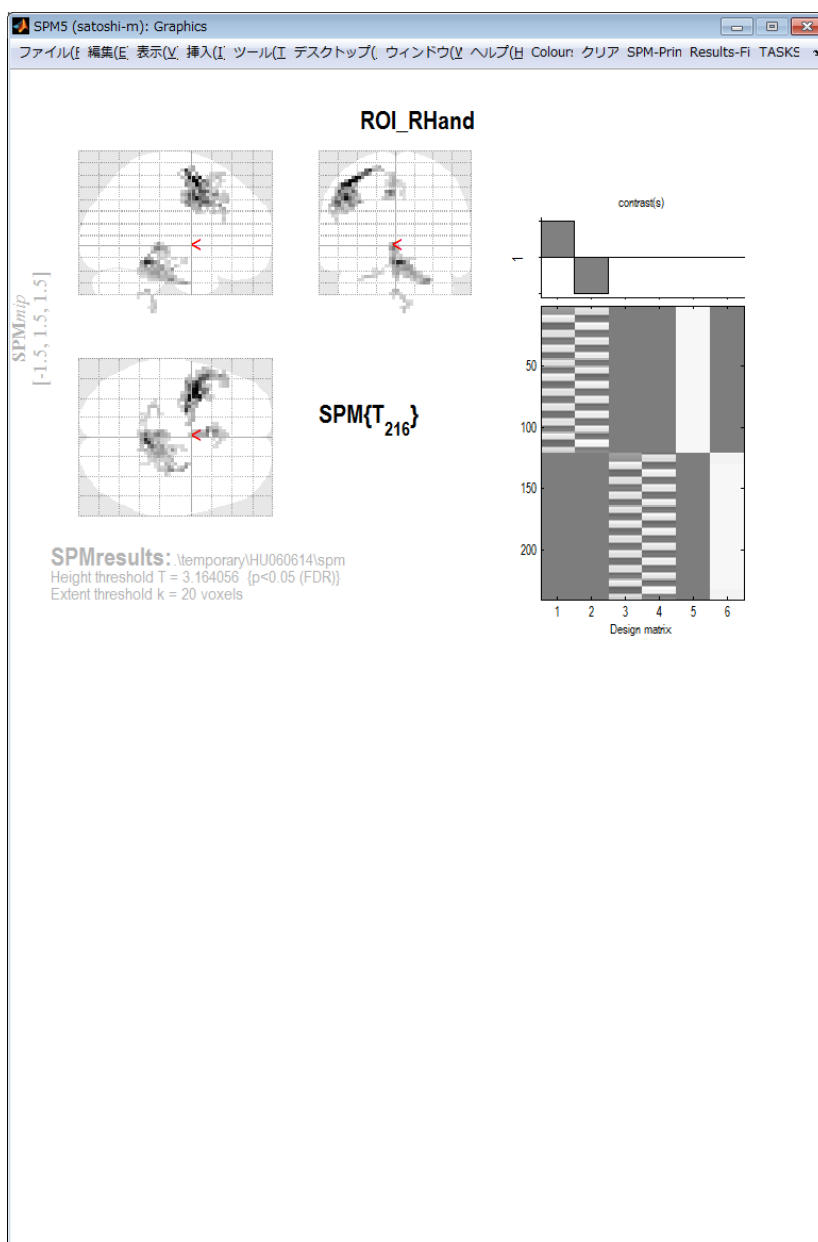
また、各ソフトウェアの詳細な使い方につきましては、各ソフトウェアのマニュアルを参照ください。

本資料では、ROI ファイル作成に必要な使い方だけの説明になります。

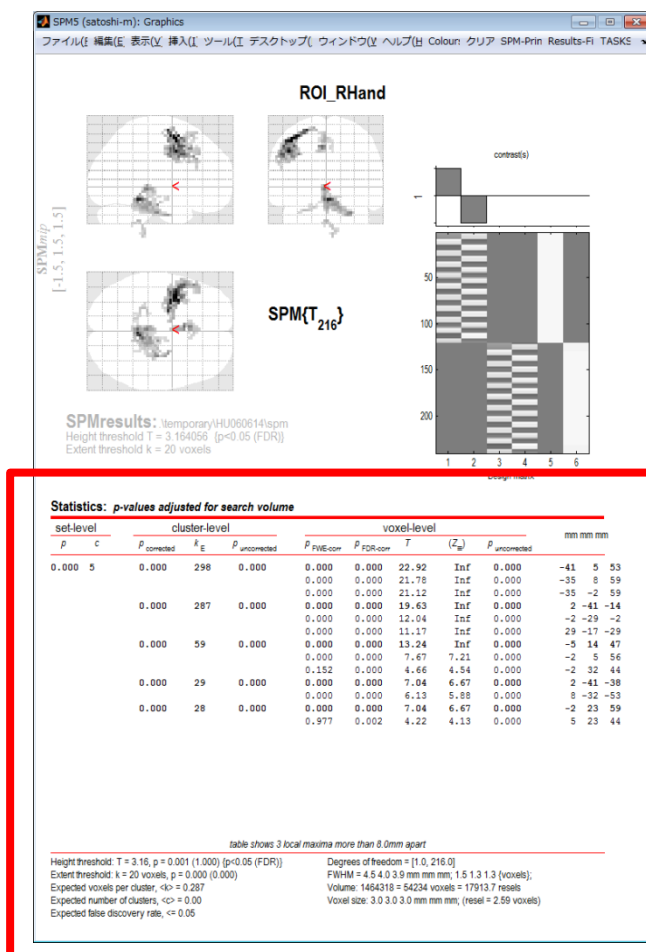
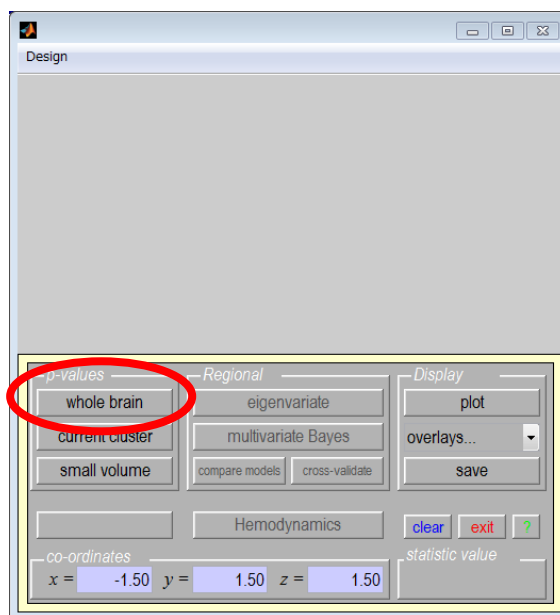
# Functional ROI

SPMにてROIセッションのデータ解析を行い、そのセッションにおいて活動していた領域をROIファイルとして保存します。

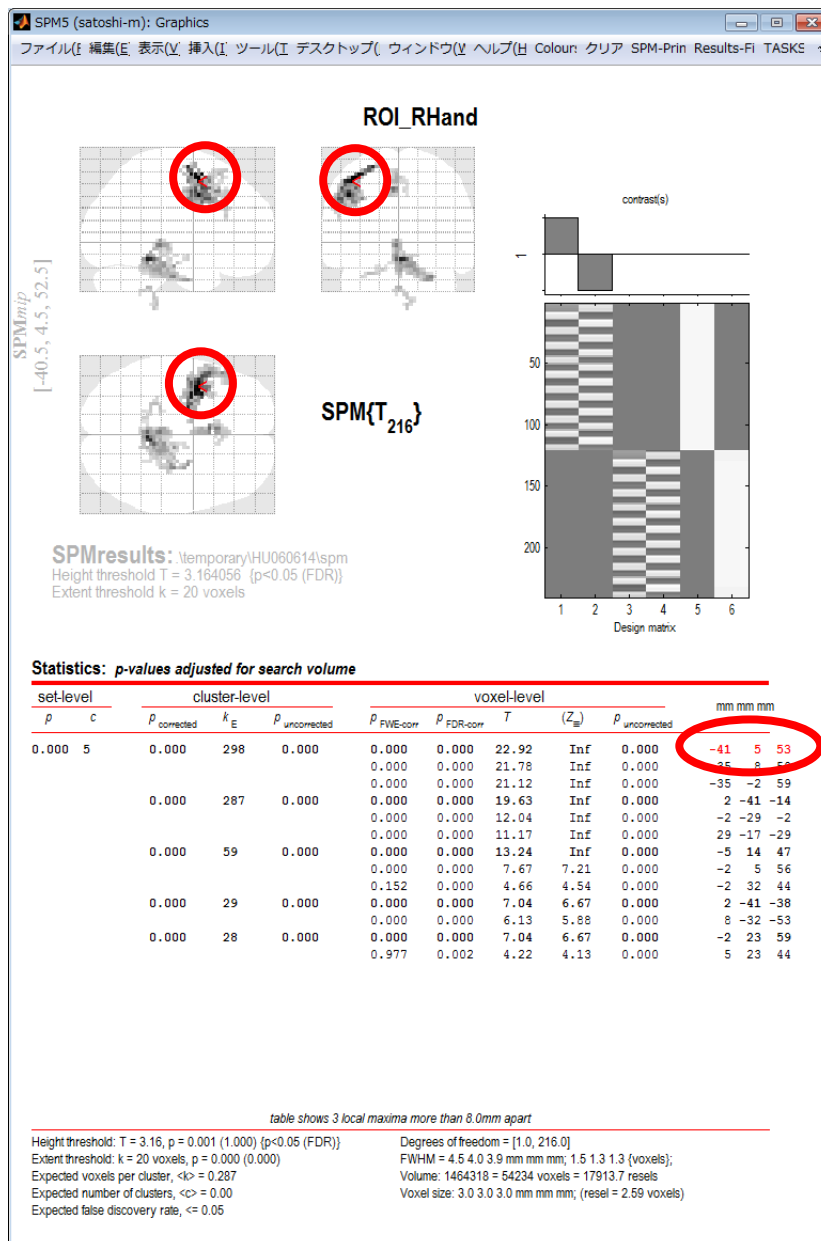
1. ROIセッションのSPM解析を行います。
2. SPM解析結果を“Graphics”ウィンドウに表示させます。



- “whole brain” ボタンをクリックし、Graphics ウィンドウに voxel 情報を表示させます。



4. ROIとして使用したい voxel 群の “mm mm mm” 欄をクリックし、選択します。座標値が赤く変わることと、脳画像中の選択した voxel 群に赤い矢印が表示されることを確認してください。



5. MATLAB コマンドウィンドウにて、

```
>> [x, i] = spm_XYZreg( 'NearestXYZ' , ans, xSPM.XYZmm); ①
>> A = spm_clusters(xSPM.XYZ); ②
>> C = find(A==A(i)); ③
>> roi = xSPM.XYZmm(:, C); ④
>> roi(4, :) = xSPM.Z(:, C); ⑤
```

と入力、実行します。

処理内容を簡単に説明しますと、

4. でクリックした座標値が変数“ans”に格納されており、

①で、その座標が含まれるクラスター ID を取得、

②で、各 voxel のクラスター ID リストを取得、

③で、選択した voxel 群のインデックスを取得、

④で、その voxel 群の座標値を取得、

⑤で、その voxel 群の輝度値を取得、

変数“roi”に、4(x,y,z,輝度値)×voxel 数 というフォーマットで格納します。

(各関数の詳細は、各関数のヘルプを参照ください)

6. 変数“roi”を、ファイルに保存します。

BDTB では、“VOX\_” から始まるファイル名をデフォルトとしております。

## *Structural ROI*

解剖学的に定義された領域を ROI ファイルとして保存します.

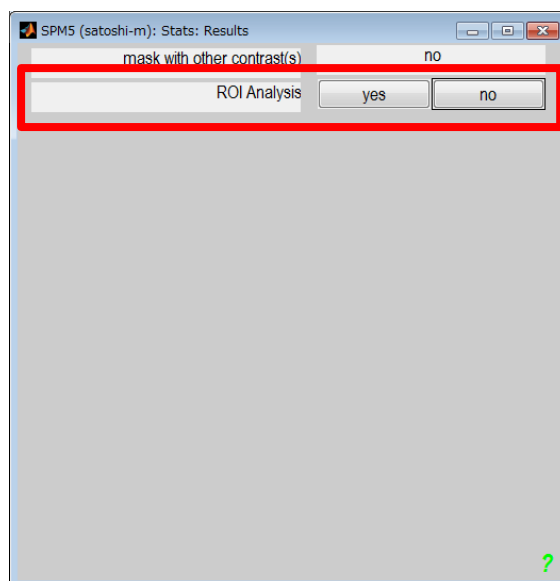
1. WFU PickAtlas を起動します.
  - a. MATLAB にて  

```
>> wfu_pickatlas
```

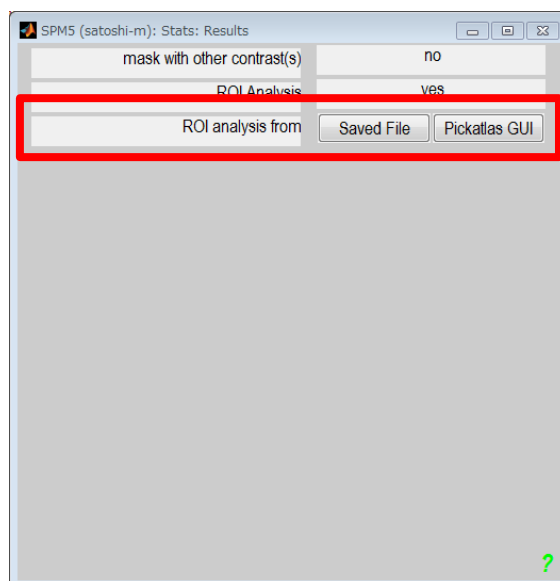
とコマンドします.
  - b. SPM を起動し, “Toolbox:” から “wfupickatlas” を選択します.
2. WFU PickAtlas にて, ROI を作成し, 画像ファイルとして保存します.
3. 作成された ROI 画像ファイルは標準脳座標系のため, 個人脳座標系に変換します.  
(標準脳座標系にて解析を行う場合は, この処理を飛ばしてください)
  - i. SPM にて Normalize 処理を行います.  
ROI 画像ファイルを変換するためのパラメータファイルを取得するために行います.  
解析するデータが Normalize されてしまわないよう, ご注意ください.
  - ii. SPM を起動し, “Graphics” ウィンドウのメニューバーから  
“TASKS” – “Util” – “Deformations”  
を選択します.
  - iii. Graphics ウィンドウ内 “Deformations” – “Composition” で “New “Inverse”” を  
選択します.
  - iv. “Deformations” – “Composition” – “Inverse” – “Composition” で “New “Imported  
\_sn.mat”” を選択します.
  - v. “Deformations” – “Composition” – “Inverse” – “Composition” – “Imported  
\_sn.mat” で, i. の Normalize で生成された “\*\_sn.mat” ファイルを指定します  
(ex. 3D\_sn.mat).
  - vi. “Deformations” – “Composition” – “Inverse” – “Image to base inverse on”  
で, i. の Normalize で使用した個人脳画像を指定します (ex. 3D.img).
  - vii. “Deformations” – “Apply to” に, 2. で作成した ROI 画像ファイルを指定しま  
す.
  - viii. “Run” ボタンをクリックすると, vi. で指定したファイル名の頭に “w” が付いた  
変換ファイルが作成されます.
4. ROI セッションのデータを SPM にて解析します.
5. 解析結果の表示 (“Results”) のパラメータ設定において, “mask with other contrast(s)”  
と “title for comparison” との間に表示される “ROI Analysis” にて “yes” を選択しま  
す.



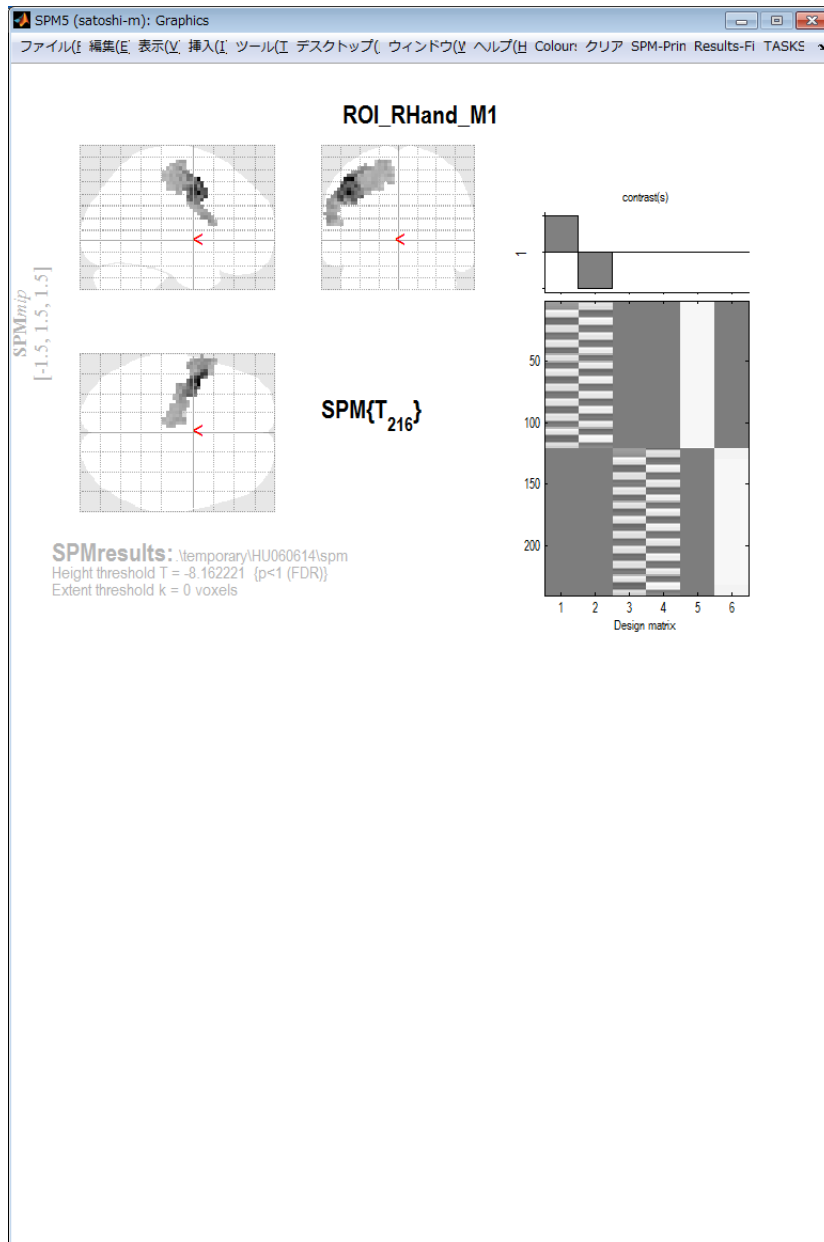
“ROI Analysis”が表示されないときは、MATLABにて、WFU PickAtlas にパスが通っているかを確認してください



6. “ROI analysis from”にて“Saved File”を選択します



7. 作成した ROI 画像ファイル（個人脳座標系へ変換した場合は“w”付きのファイル）を選択します。
8. 解析結果を“Graphics”ウィンドウに表示させます。



9. [Functional ROI の 3.](#) 以降と同様に行い、ROI ファイルを作成します。

## *Hand-maid ROI*

脳画像上で、自分で領域を指定し、ROIとして保存します

1. MRIcro で、脳画像を開きます.
2. “Region of Interest” のツールを使い、領域を指定します.
3. メニューバーから “ROI” – “Export ROI as Analyze image...” を選択し、画像ファイルとして保存します.
4. [Structural ROI の 5.](#) 以降と同様に、作成された画像ファイルをマスクとして使用します.

## 更新履歷

Ver. 1.0      2011/06/09

## 連絡先

村田 賢 (むらた さとし)

(株)国際電気通信基礎技術研究所 脳情報研究所 神経情報学研究室  
研究技術員

[satoshi-m@atr.jp](mailto:satoshi-m@atr.jp)