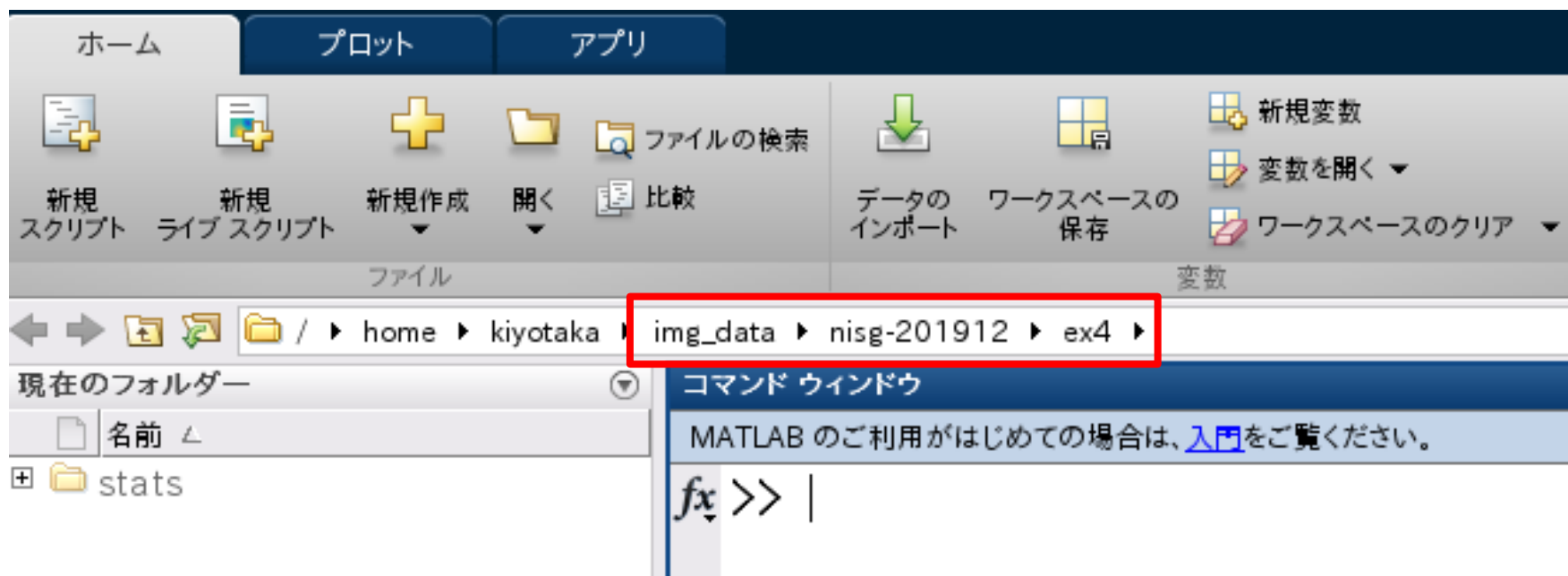


SPMの結果表示

筑波大学医学医療系精神医学
根本清貴

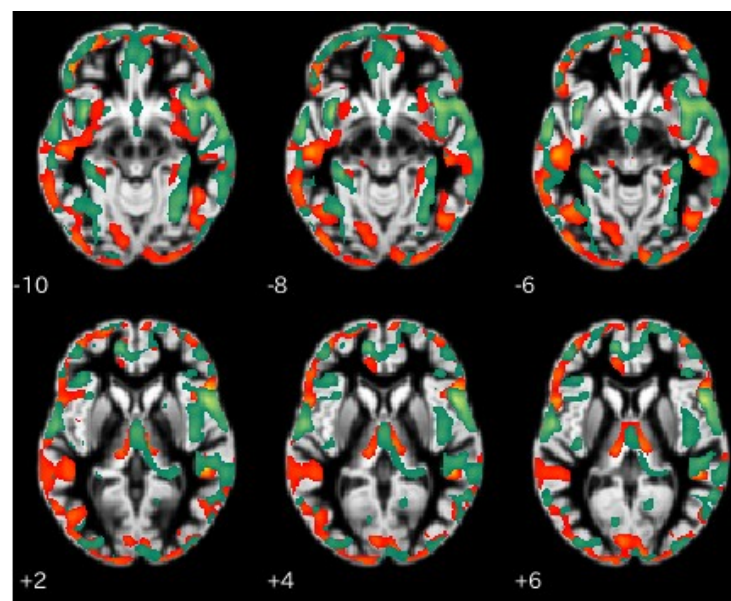
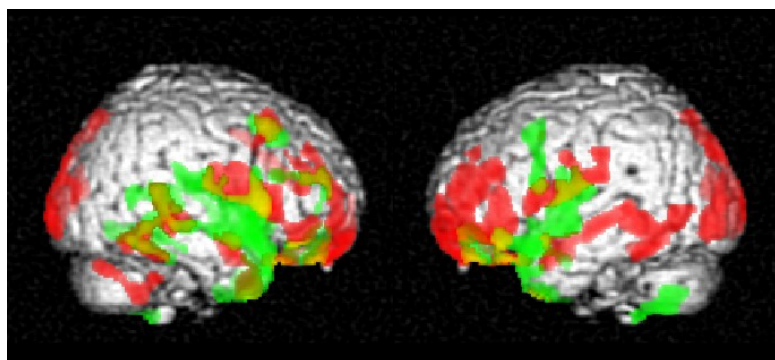
この時間の作業ディレクトリ

- `img_data/nisg-201912/ex4` がこの時間のディレクトリです
- こちらのディレクトリに移動してください



この時間で習得すること

- 2つの統計結果を同時に図示する方法
 - 断層像に表示
 - 脳表に表示
- 先程のSubj1, Subj2の結果を同時表示

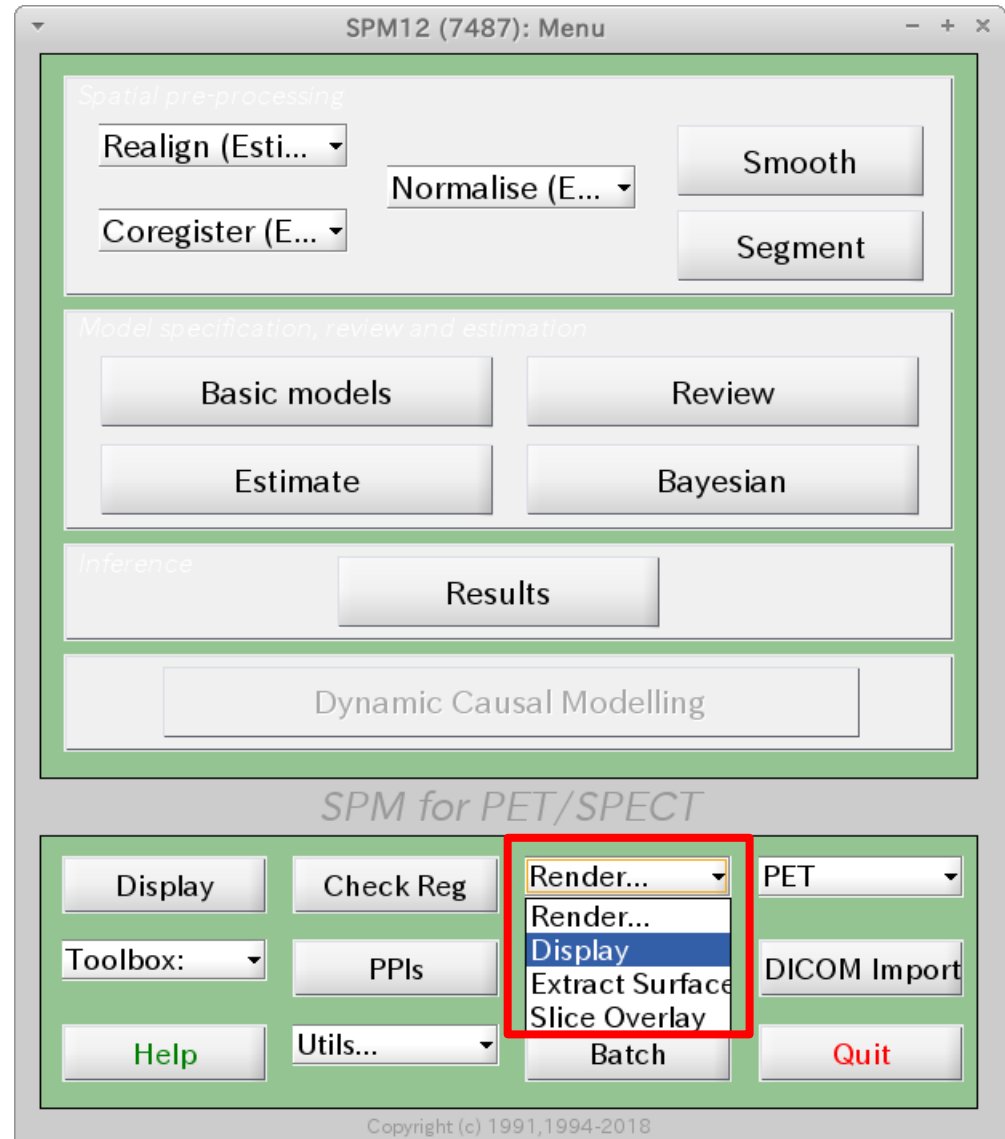


Rendering レンダリング

- レンダリング (rendering) とは、データ記述言語やデータ構造で記述された抽象的で高次の情報から、コンピュータのプログラムを用いて画像・映像・音声などを生成することをいう

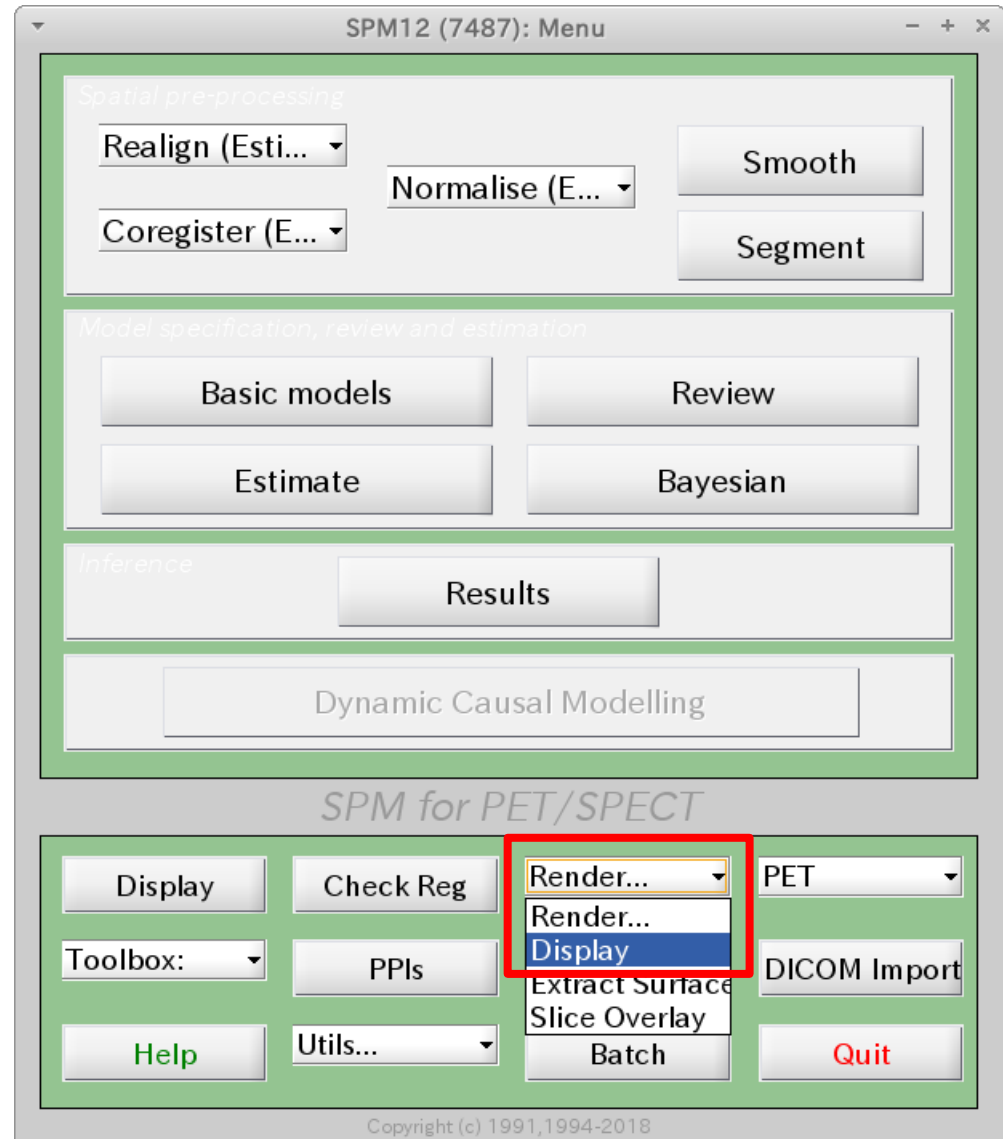
複数の結果のレンダリング

- SPMの左上のメニューの、Render...からアクセス
- Display: 脳表上へのレンダリング
- Slice Overlay: 断層像への重ね合わせ



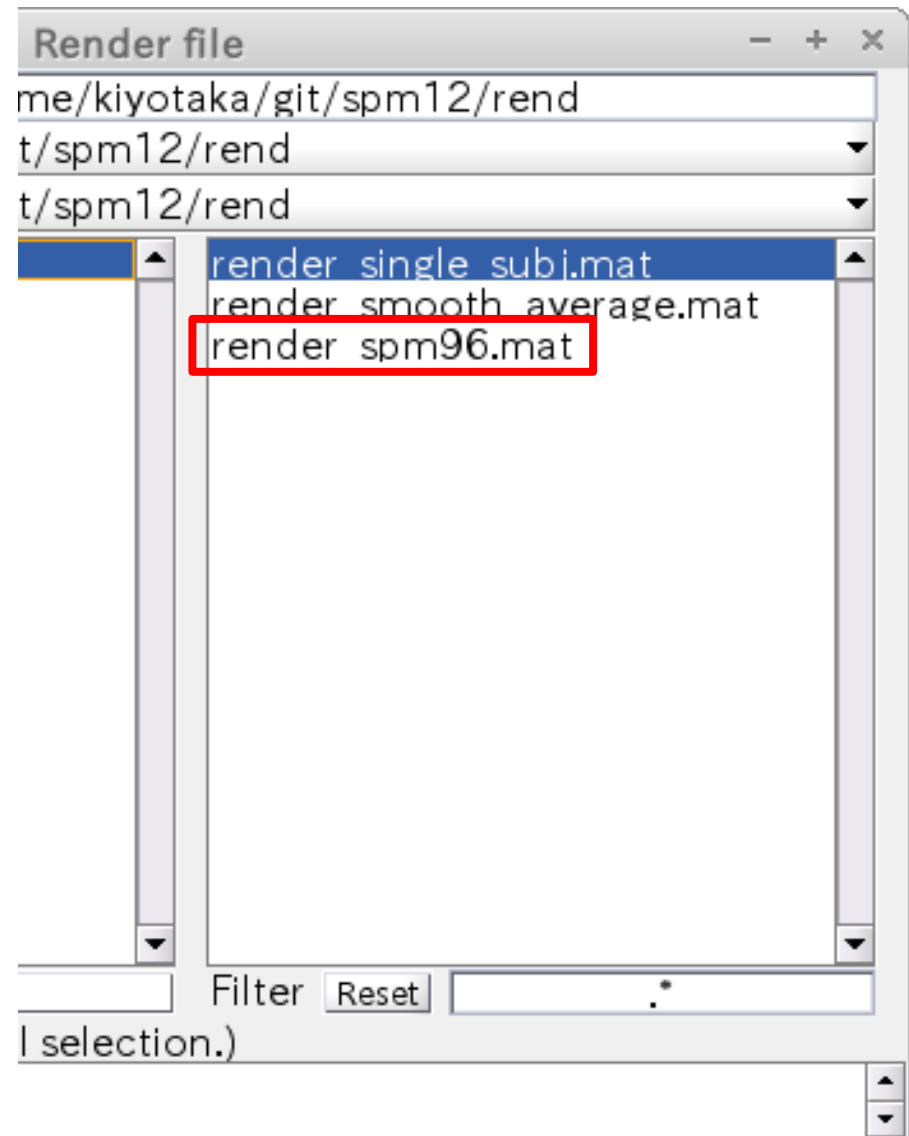
2つの結果の脳表上へのレンダリング

- SPMの左上のメニューの、Render...からアクセス
- Render → Display



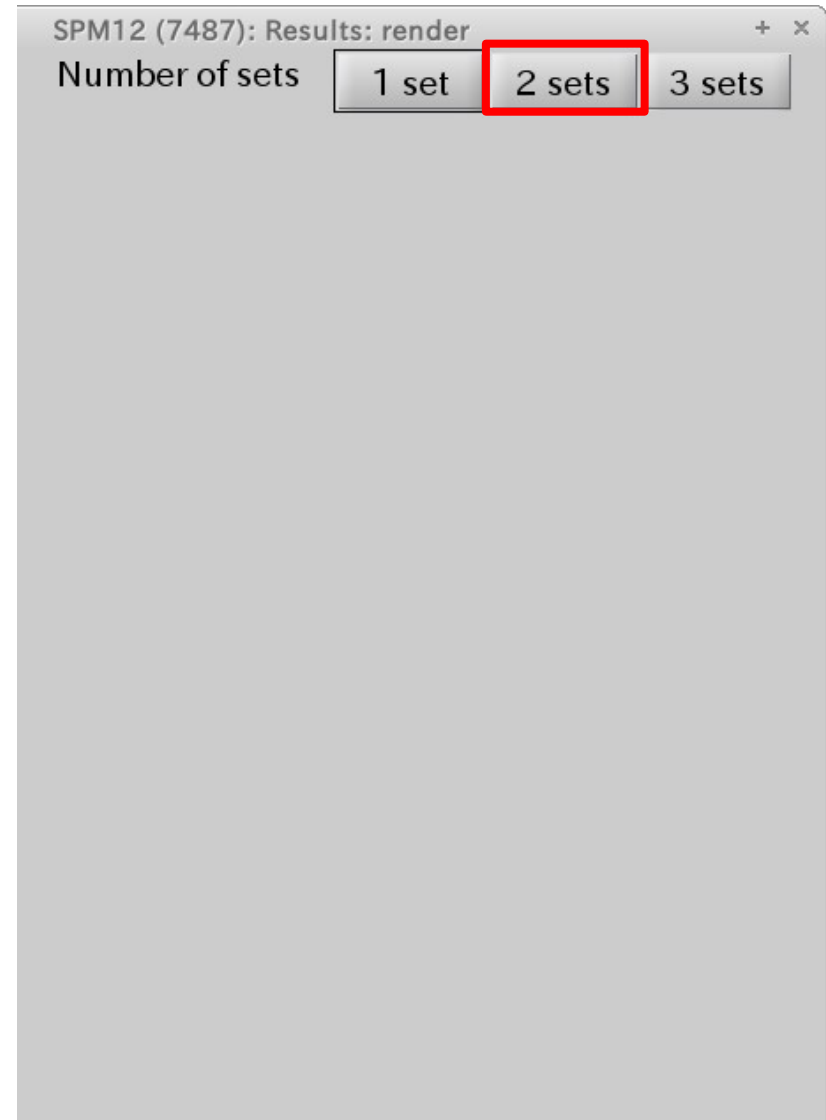
Render file

- `spm12/rend` にレンダリング用のファイルが存在
- 使うのは主に2つ
 - `render_single_subj.mat`
 - `render_spm96.mat`
- 内側面を表示したい時に `render_spm96.mat` を利用
- 今も、`render_spm96.mat` を選択



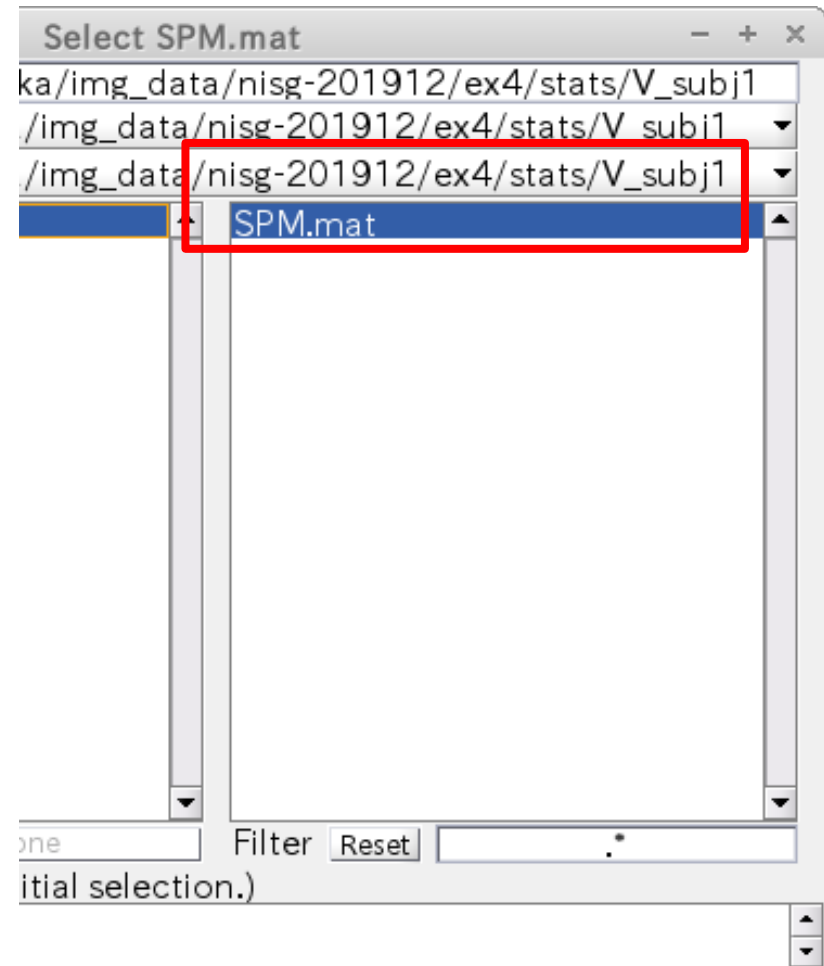
Render file

- 統計結果をいくつ同時表示するかを指定
- 3つまで同時に表示可能
- 今は、2つ表示したいので、**2 sets** を選択



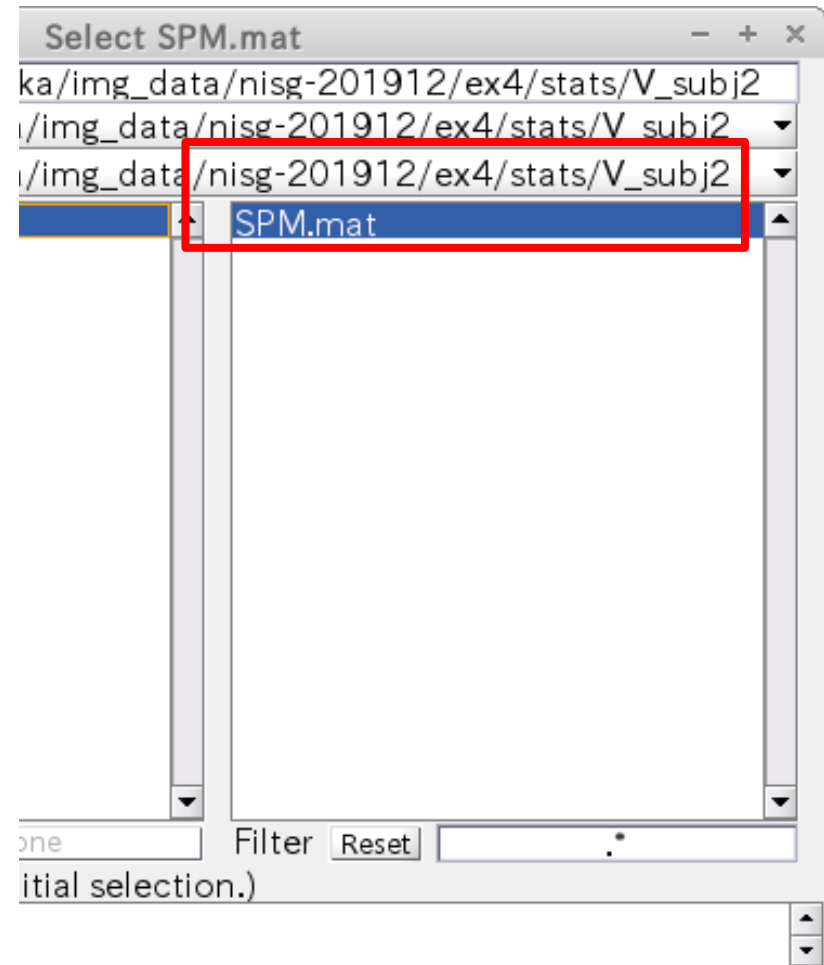
Select SPM.mat

- 1例目のSPM.matを選択
- ex4/stats/V_subj1にあるSPM.matを選択
 - NDB > V_subj1
 - apply masking: none
 - p value adjustment to control: none
 - threshold: 0.05
 - extent threshold: 400



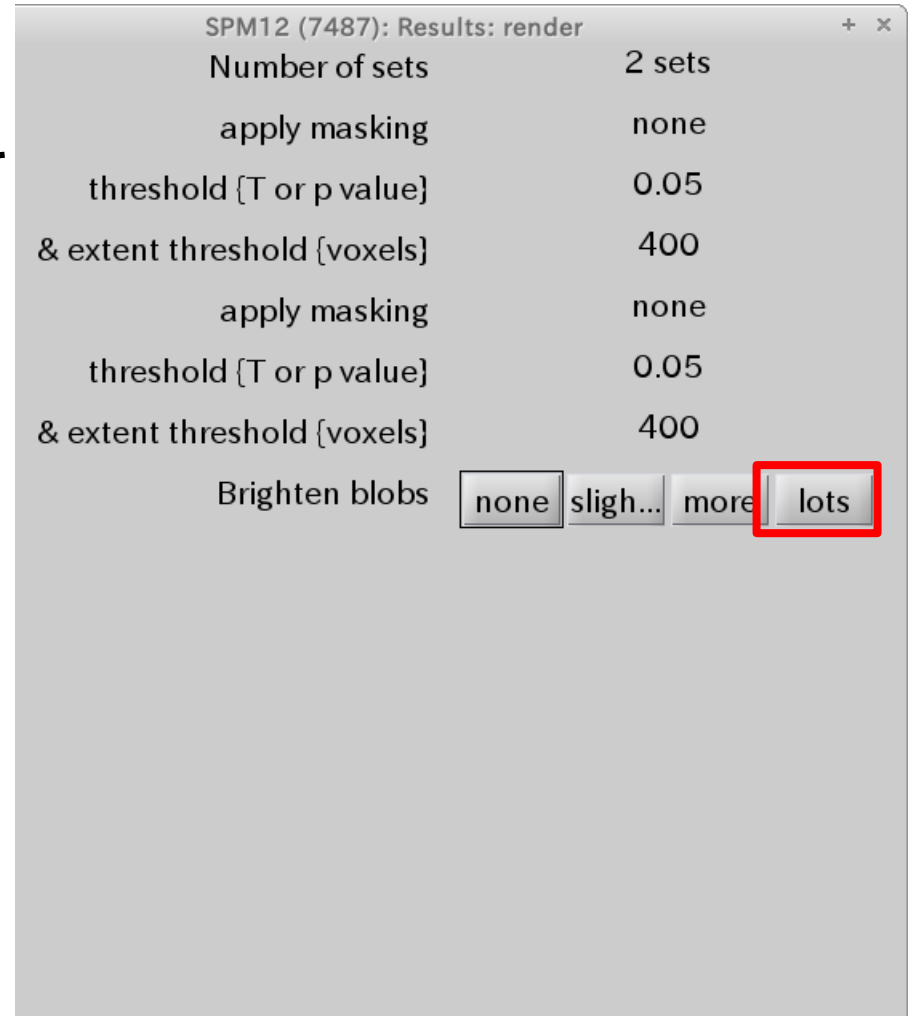
Select SPM.mat

- 2例目のSPM.matを選択
- ex4/stats/V_subj2にあるSPM.matを選択
 - NDB > V_subj2
 - apply masking: none
 - p value adjustment to control: none
 - threshold: 0.05
 - extent threshold: 400



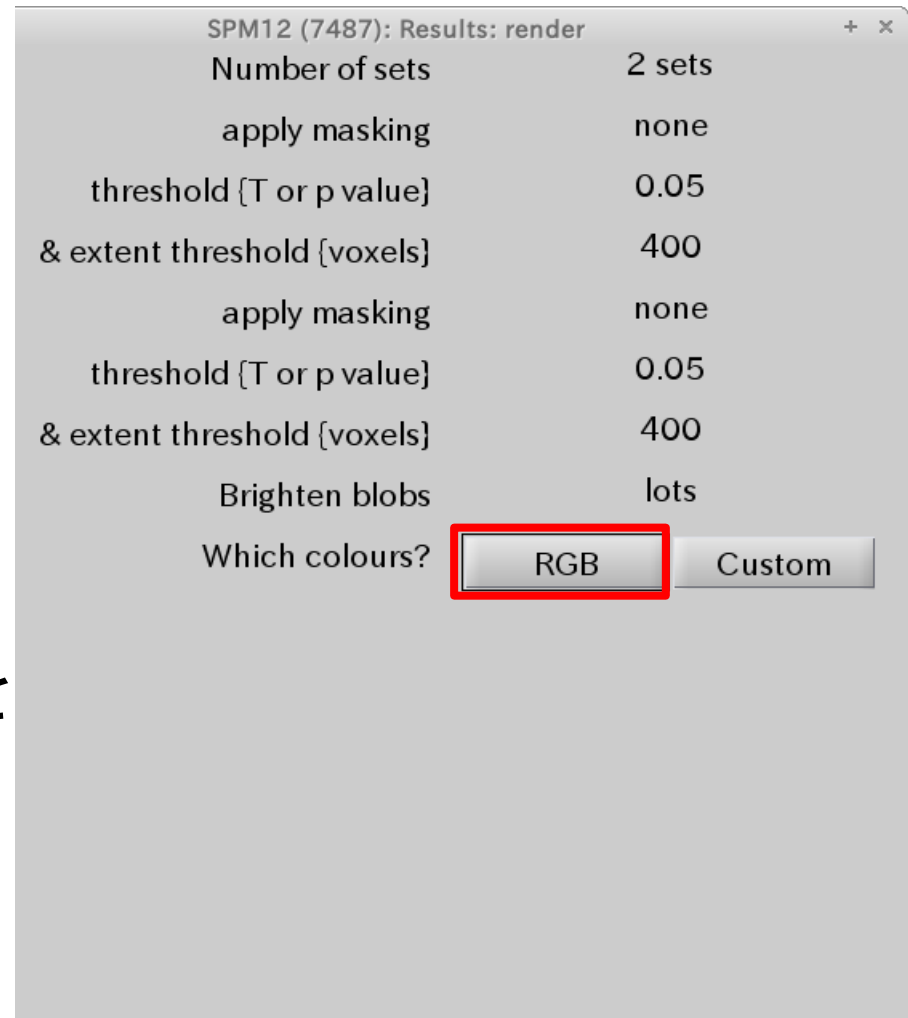
Results: render – Brighten blobs

- **Brighten blobs** は、結果をどれだけ強調して表示するかを選択
- どれを選ぶかは任意
- 今の場合、強調して表示することとして、**"lots"**を選択



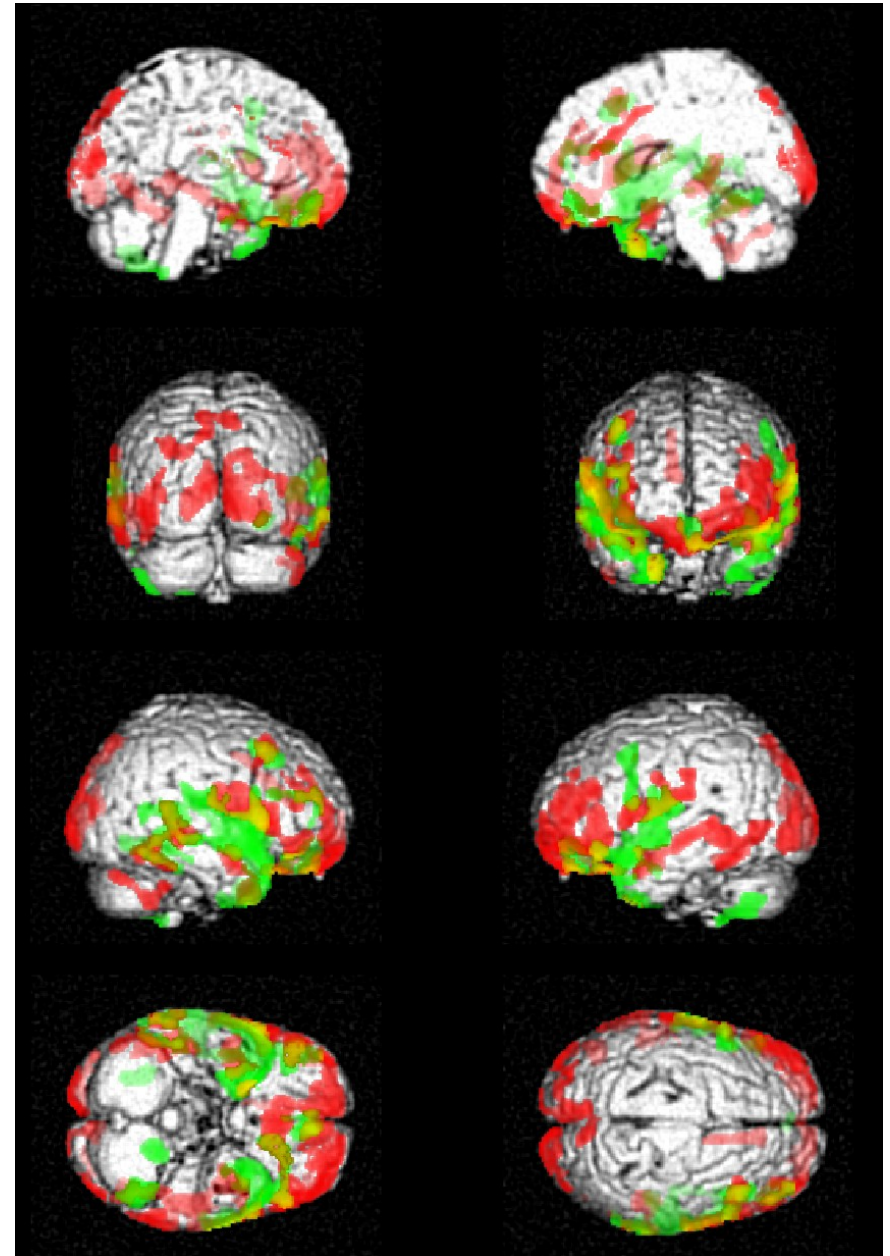
Results: render – Which colours?

- **Which colours?** で色を選択
- **RGB**の場合は、1例目はRed, 2例目はGreen, 3例目はBlue
- **Custom**では自由に色を選ぶ
- 今は**RGB**を選択



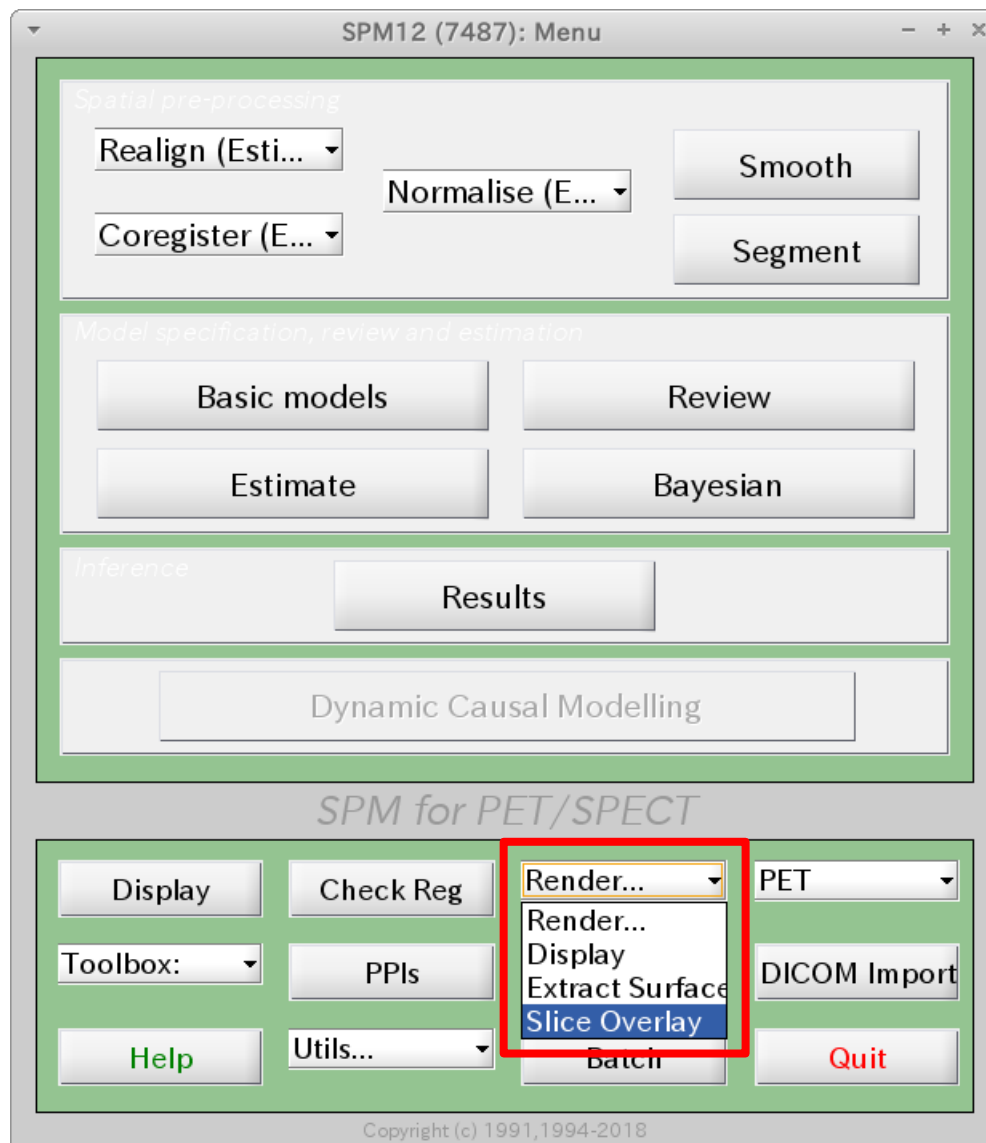
脳表上へのレンダリング

- 赤は1例目、緑は2例目
- 結果の共通しているところ、違っていているところを表示するのに適している



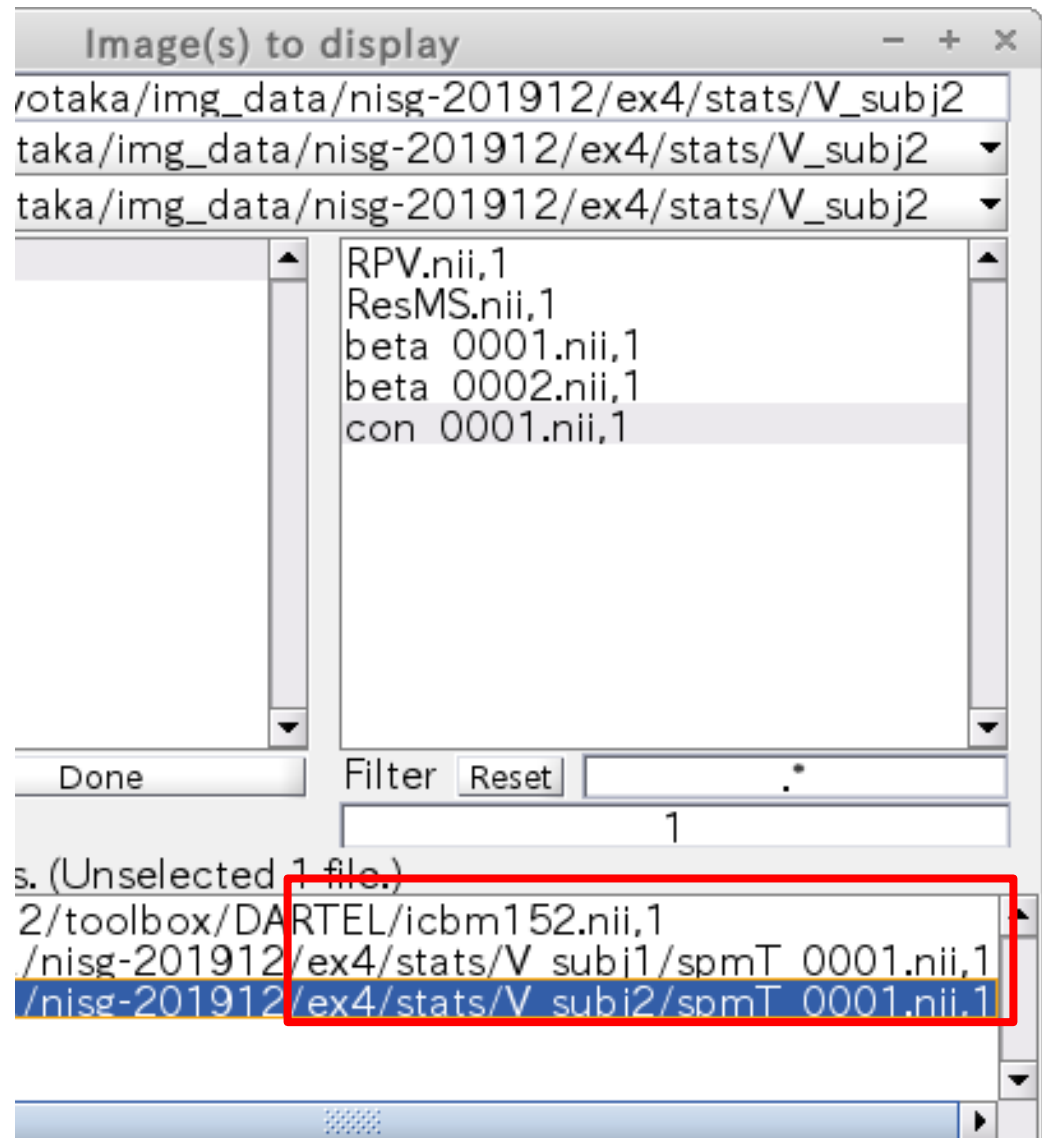
2つの結果の脳断層上へのレンダリング

- SPMの左上のメニューの、Render...からアクセス
- Render → Slice Overlay



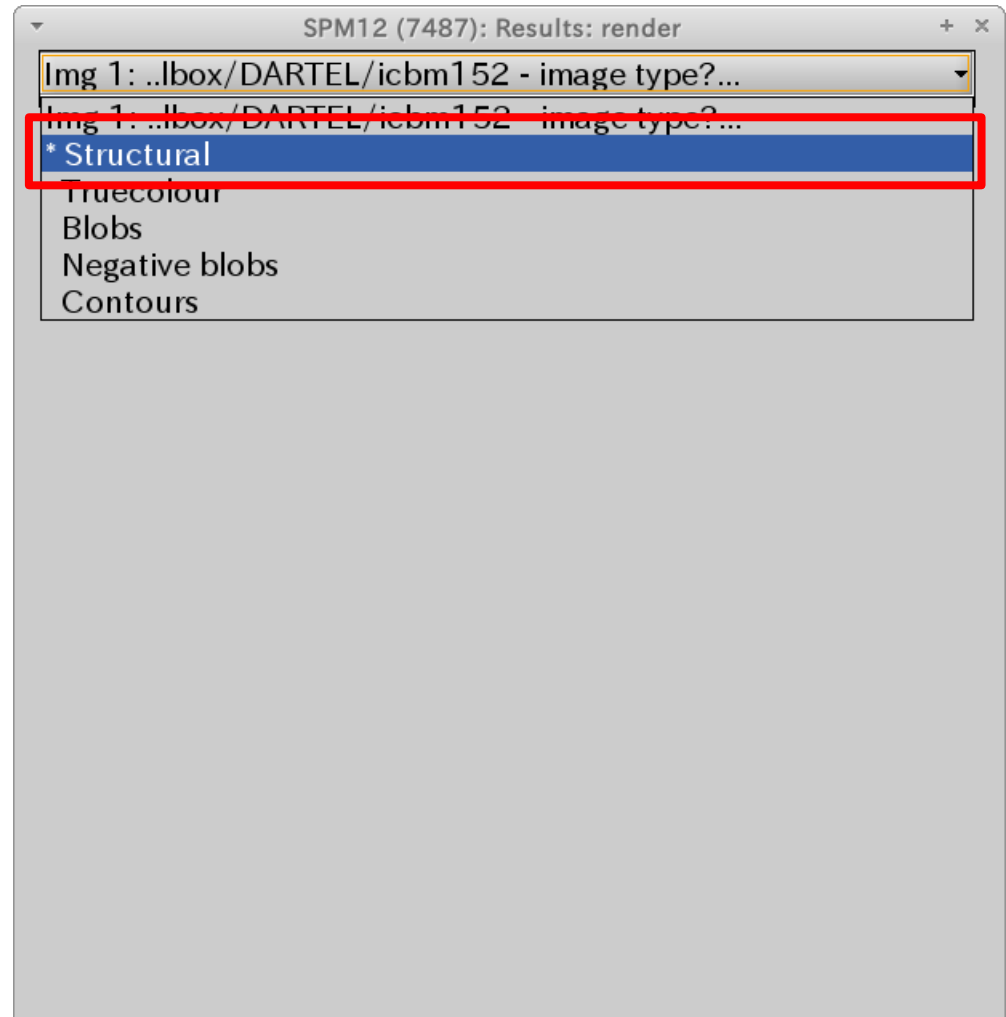
image(s) to display

- 3つのファイルを同時に指定
- 背景用の構造画像
 - `spm12/toolbox/DARTEL/icbm152.nii`
- 1番目のT値画像
 - `ex4/stats/V_subj1/spmT_0001.nii`
- 2番目のT値画像
 - `ex4/stats/V_subj2/spmT_0001.nii`



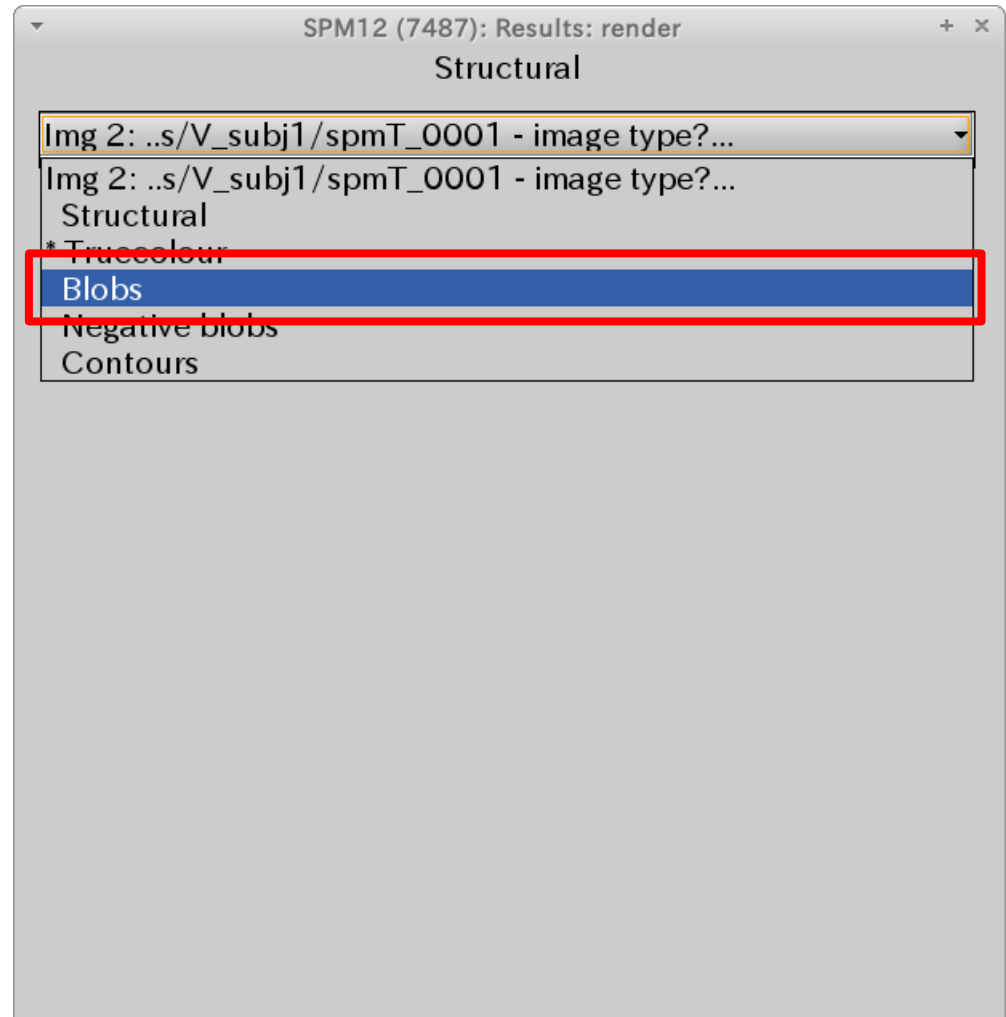
Results: render – img 1

- img 1の画像タイプを指定
- 構造画像のため、Structural を選択



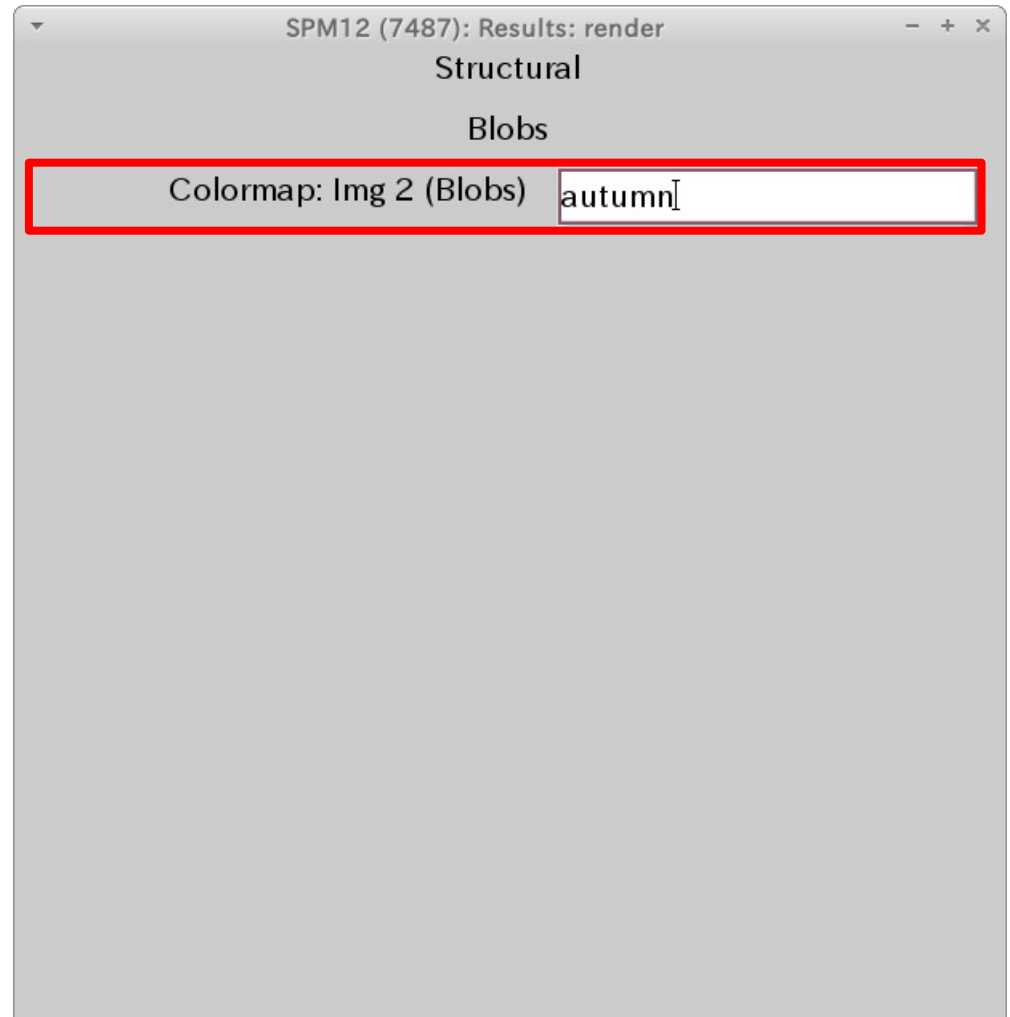
Results: render – img 2

- img 2の画像タイプを指定
- 統計画像のため、Blobs を選択


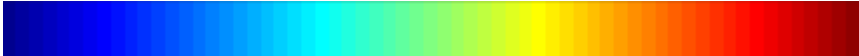









Results: render – img 2









- img 2のカラーマップを指定
- 何でもよいが、今の
場合、**autumn**を指定
- (次のスライドで示す
カラーマップから
自分の好きなもの
を選択)



Matlabで準備されているcolormap (1)

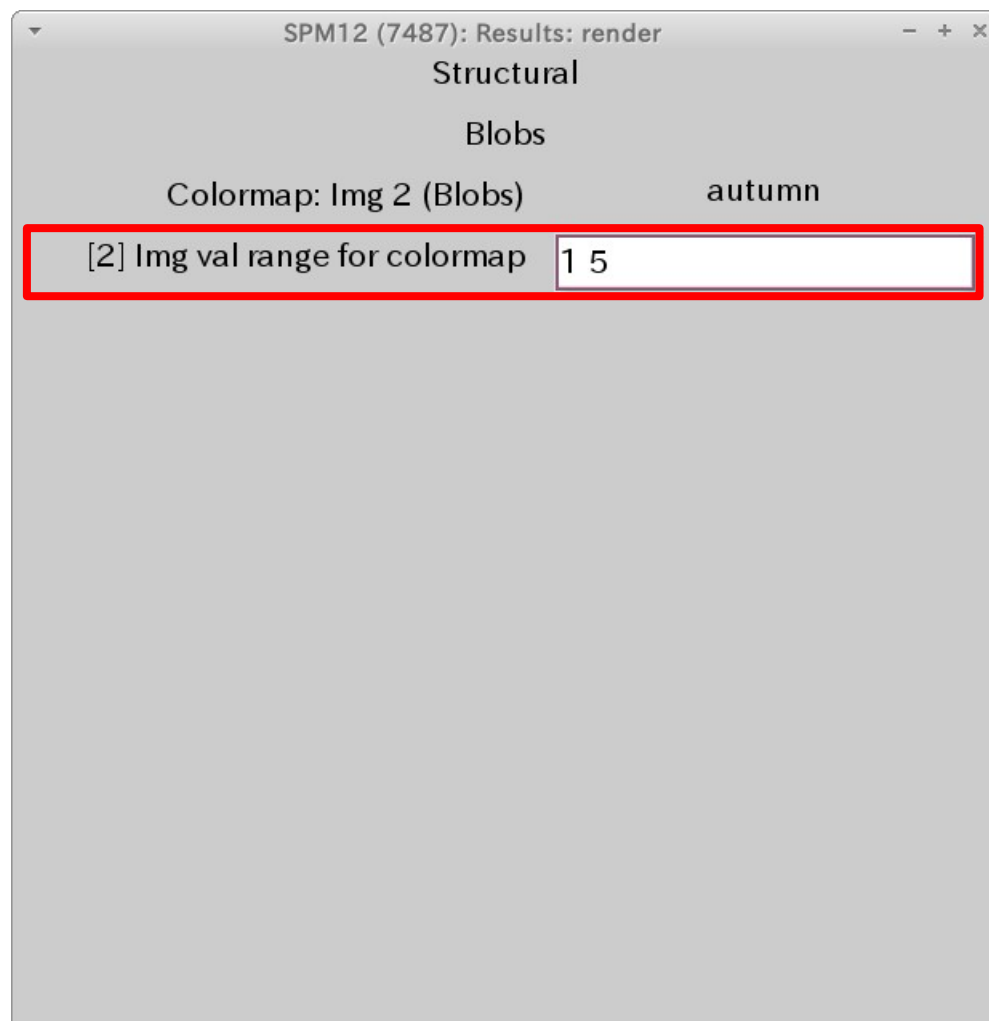
- parula 
- jet 
- hsv 
- hot 
- cool 
- spring 
- summer 
- autumn 
- winter 

Matlabで準備されているcolormap (2)

- gray A horizontal bar showing a grayscale gradient from black to white.
- bone A horizontal bar showing a gradient from dark blue to light blue.
- copper A horizontal bar showing a gradient from dark brown to light orange.
- pink A horizontal bar showing a gradient from dark red to light yellow.
- lines A horizontal bar showing a repeating pattern of many small, distinct colored segments.
- colorcube A horizontal bar showing a sequence of many distinct colors, including red, green, blue, and yellow.
- prism A horizontal bar showing a repeating pattern of many small, distinct colored segments, similar to the 'lines' colormap.
- flag A horizontal bar showing a repeating pattern of many small, distinct colored segments, similar to the 'lines' colormap.

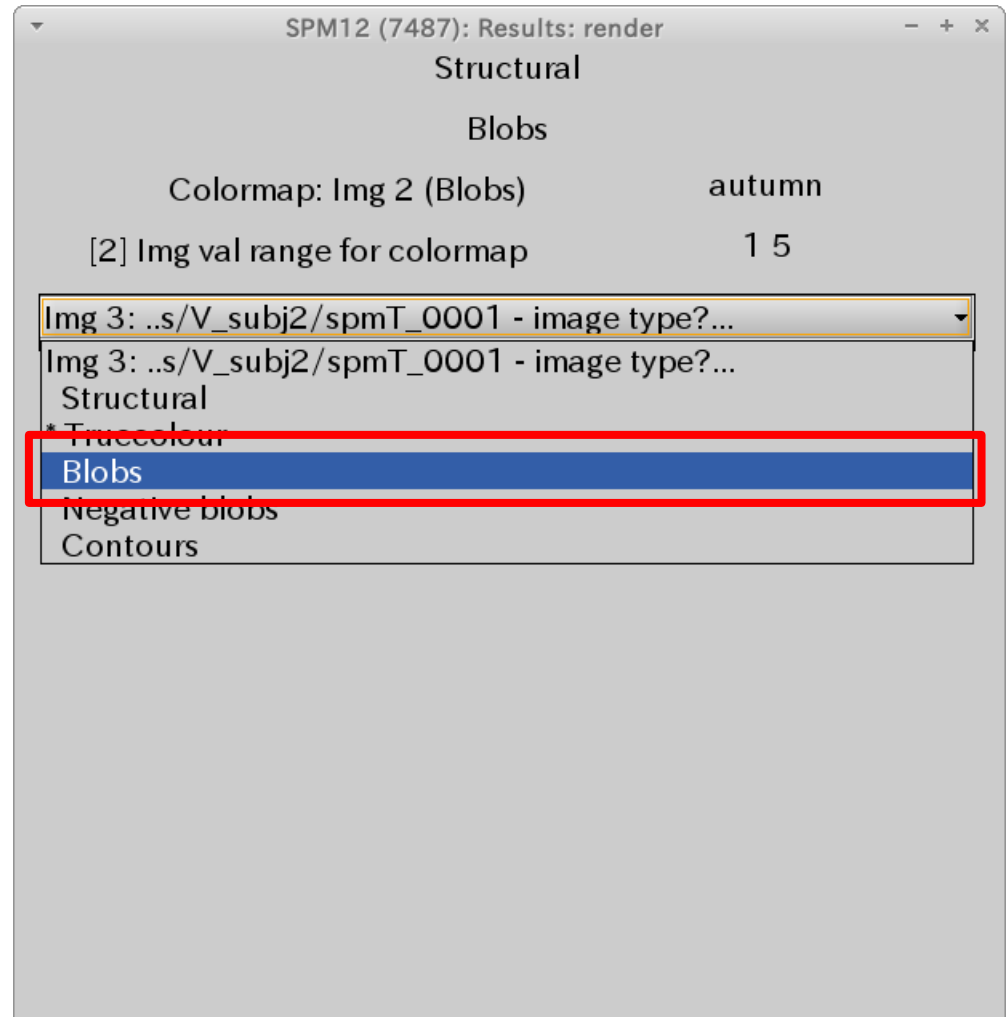
Results: render – img 2

- カラーマップの幅を指定
- T値が1～5までを表示としたいので、1 5 と入力



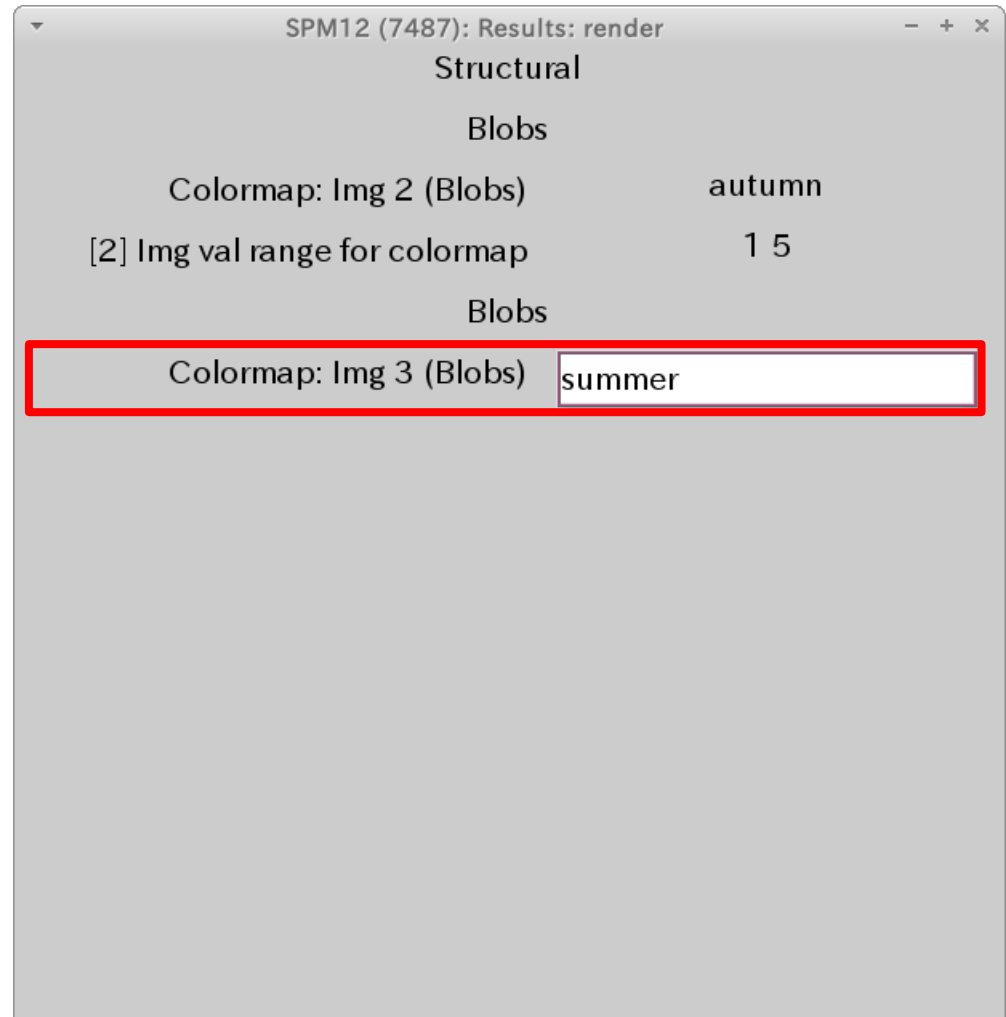
Results: render – img 2

- Img 3の画像タイプを指定
- 統計画像のため、Blobsを選択
- *blob: 小さな塊、(インクなどの)しみ、ぼんやりした形



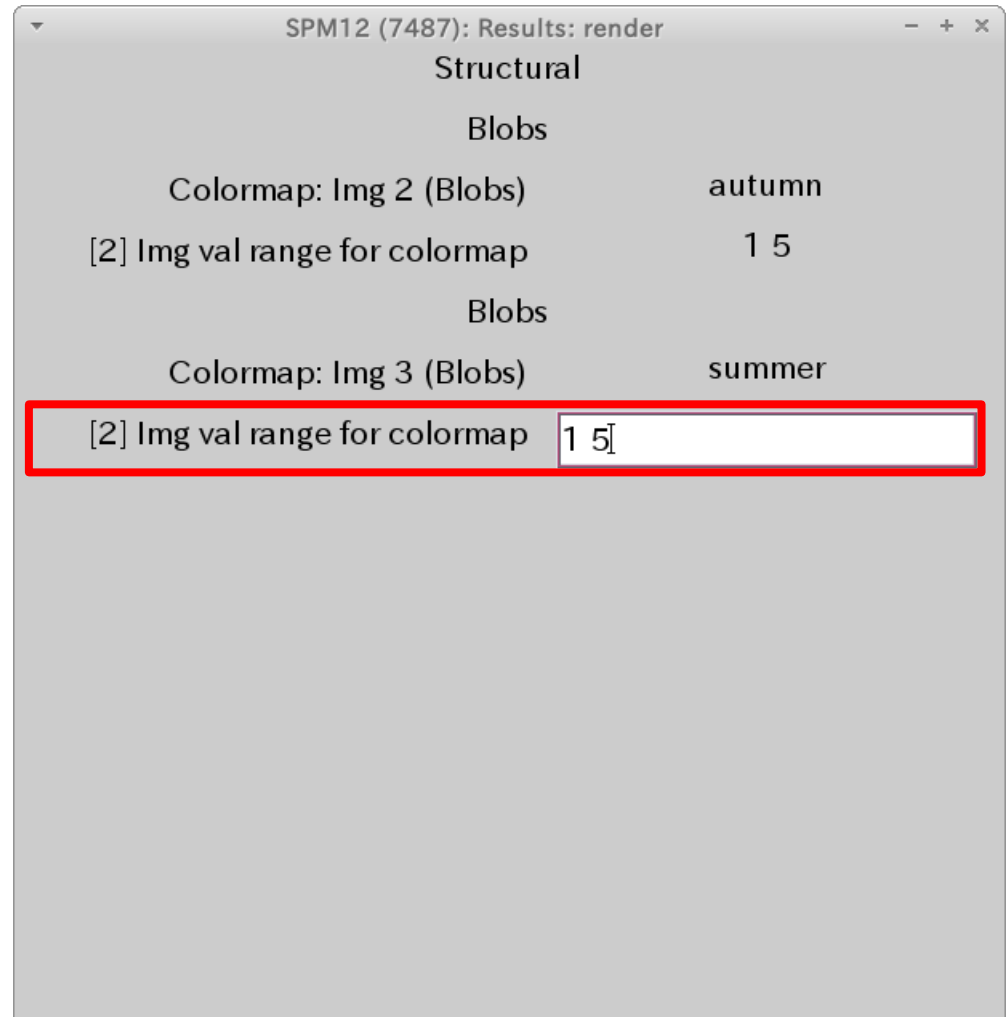
Results: render – img 3

- img 3のカラーマップを指定
- 何でもよいが、今の
場合、**summer**を指定



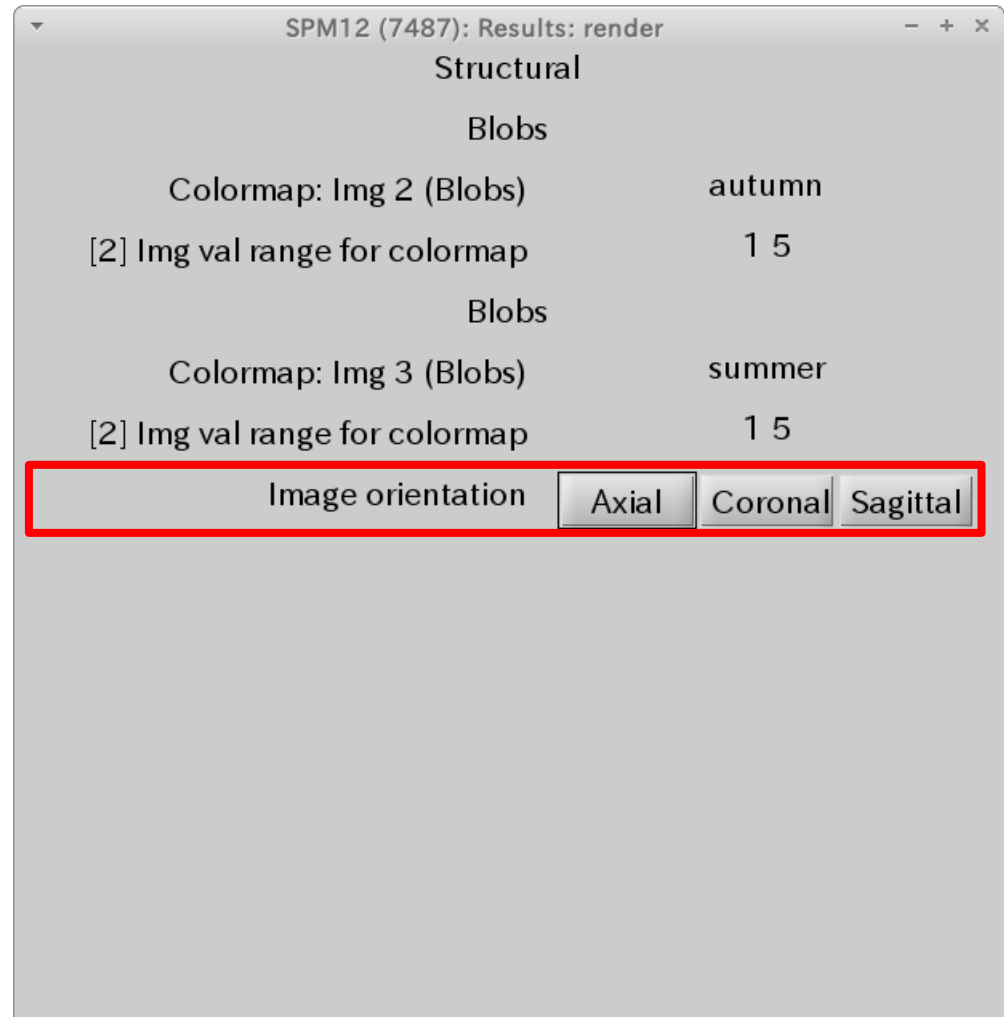
Results: render – img 3

- カラーマップの幅を指定
- T値が1～5までを表示としたいので、1 5 と入力



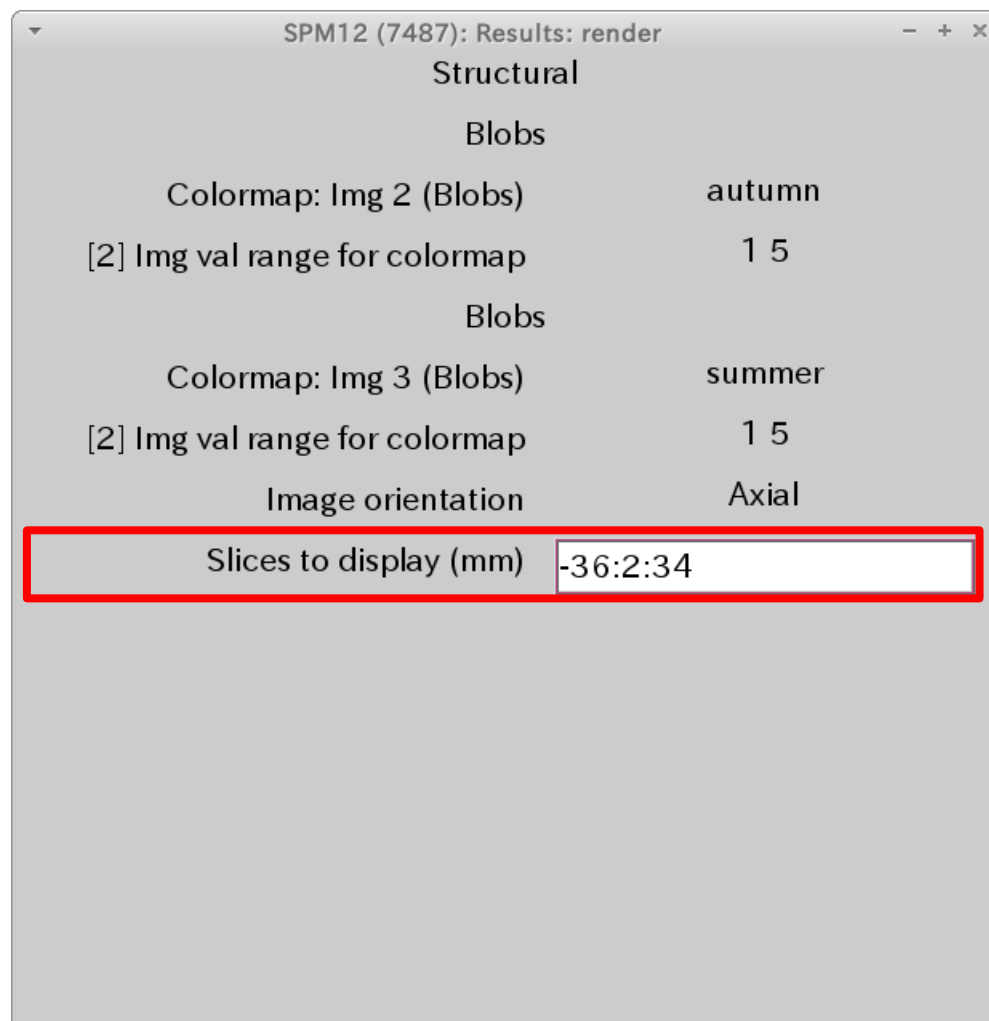
Results: render – Image orientation

- 水平断、冠状断、矢状断のどれに載せるか指定
- 今は水平断の上に載せたいので、Axialを選択



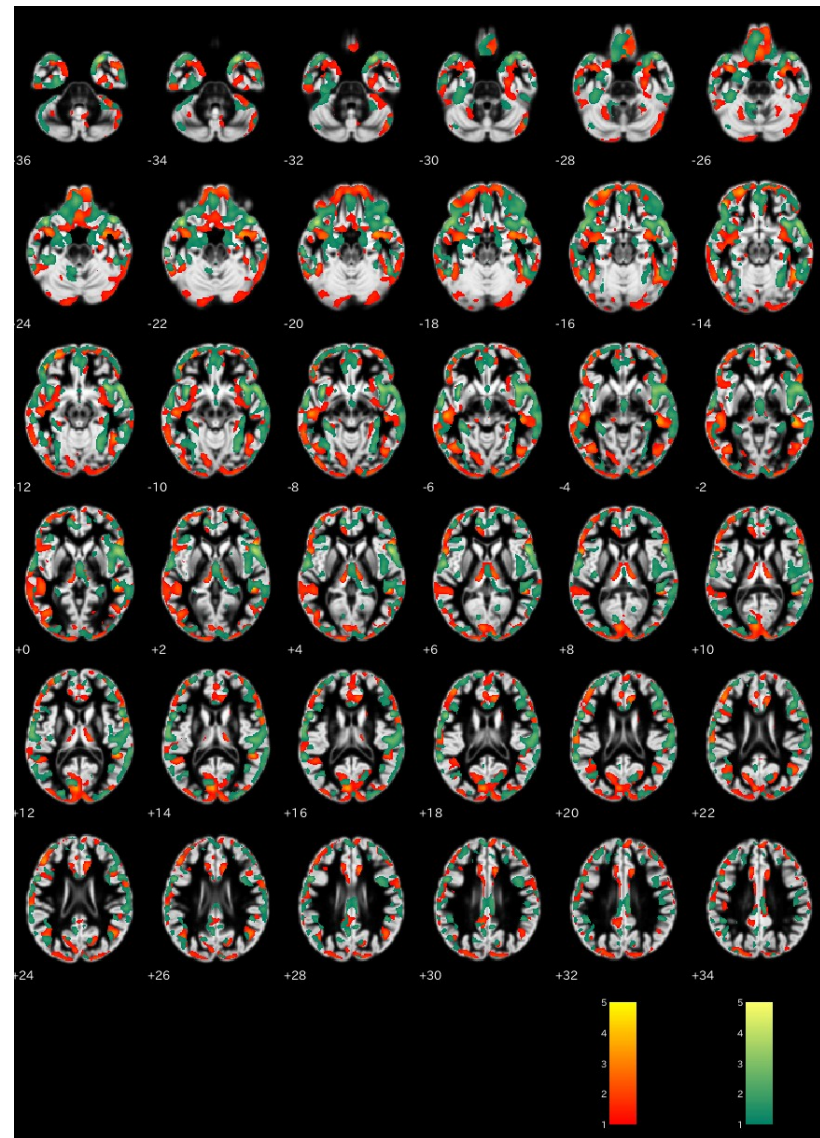
Results: render – Slices to display

- Slices to display は、Z軸方向にどのスライスを表示するか指定
- -36mm～34mmまで、1枚おきに表示したいので、
-36:2:34 と指定



Results: render

- 脳表ではなく、海馬領域をはじめとした皮質下領域を表示したい時に便利



Matlabコマンドからの直接の起動

- Rendering

```
>> spm_render
```

- Slice Overlay

```
>> slover('basic_ui')
```

Questions?