

# PET・MRを用いた認知症画像診断ソフトウェアの活用



医療法人財団 岩井医療財団  
岩井整形外科内科病院  
メディチェック画像診断センター

小松 孝志、竹政 和彦、稲波 弘彦  
中原 理紀、氏川 正規

## 背景

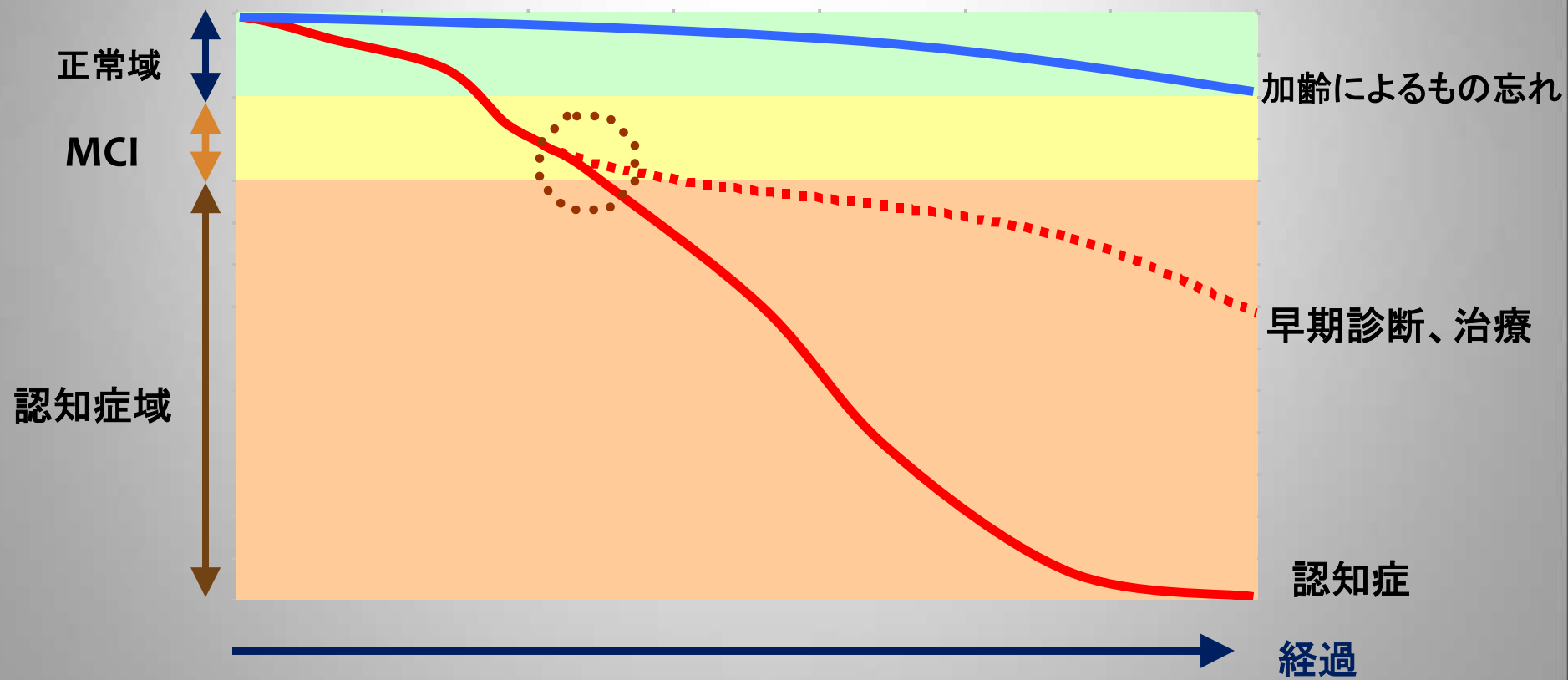
認知症の診断技術や治療薬が近年目覚ましく進歩している。認知症の中ではアルツハイマー病が半数を占め年々、患者数は増加している。

アルツハイマー病の診断基準やガイドラインに新しいバイオマーカーが記載されます。この分野の研究が進んでいる。

(2010年日本神経学会 2011年米国ガイドライン)

当院では正確な認知症診断のため、脳FDG-PET・MR・MMSEを組み合わせ、3D-SSP/SEE とVSRADを診断の補助に用いている。これらの統計解析を組み合わせた3D-SSP/VSRAD SSPVViewの活用と使用経験を報告する。

# 認知評価



予診・問診

BS・血圧・身長体重 測定

MMSE

MR検査  
頭部MRI・MRA  
頸部MRA

VSRAD

FDG-PET 検査  
脳PET

3D-SSP/SEE

SSPVView  
Fusion Viewer

安静後終了












FALCON



Export Delete Send Settings

Name	Patient ID	Study Name	Study Date
	40081837	FET-CT	2010/11/30
LIJ	40007017	TRAIN	2010/11/24
JJI	40081837	FET-CT BRAIN	2010/11/24
in	-1	128 x 128 4'	2010/11/24 12:34
iver yline-	CT	Archive/ISSP	2010/11/30 15:04
crease GL..	FT	1350 x 1025 1	2010/11/30 15:05
crease	1	1024 x 560 1	2010/11/30 15:05
crease GL..	FT	1350 x 1025 1	2010/11/30 15:05
crease	FT	800 x 560 1	2010/11/30 15:05
ve + view	FT	1024 x 560 1	2010/11/30 15:05
crease GL..	FT	1350 x 1025 1	2010/11/30 15:05
Hot storedL	-1	128 x 128 5b	2010/11/30 16:05
Free ster-ill	FT	128 x 128 15	2010/11/30 17:17
HI	40045689	FET-CT BRAIN	2010/11/22
II PC L	40075275	LI-GI BRAIN	2010/06/05
P&L J	40074222	FET-CT BRAIN	2010/02/25
ME	40045824	FET-CT BRAIN	2010/08/10
KJET	40067	FT-CT BRAIN	2009/12/25
O	40070281	FET-CT BRAIN	2009/12/27
JHOM.	40061806	FET-CT BRAIN	2010/11/27

-  [ISSP](#)
-  [ISSPView](#)
-  [ISSPTomo](#)
-  [VOI Classic](#)
-  [SimpleViewer](#)
-  [SLI](#)
-  [SEEJET](#)
-  [SSPVSview](#) ←
-  [FusionViewer](#) ←

Layout

- 3D-SSP+VSRAD
- Axial
- Sagittal
- Coronal

Scale (3D-SSP)

Max 7.00  
Min 0

Scale (VSRAD)

Max 7.00  
Min 1

View Settings

- Fused image
- 50 %
- Through Blank
- Contour
- Ink Saving
- Institution Name
- Patient Name
- Patient ID
- View Image ID
- Comment

VSRAD

Save

QC

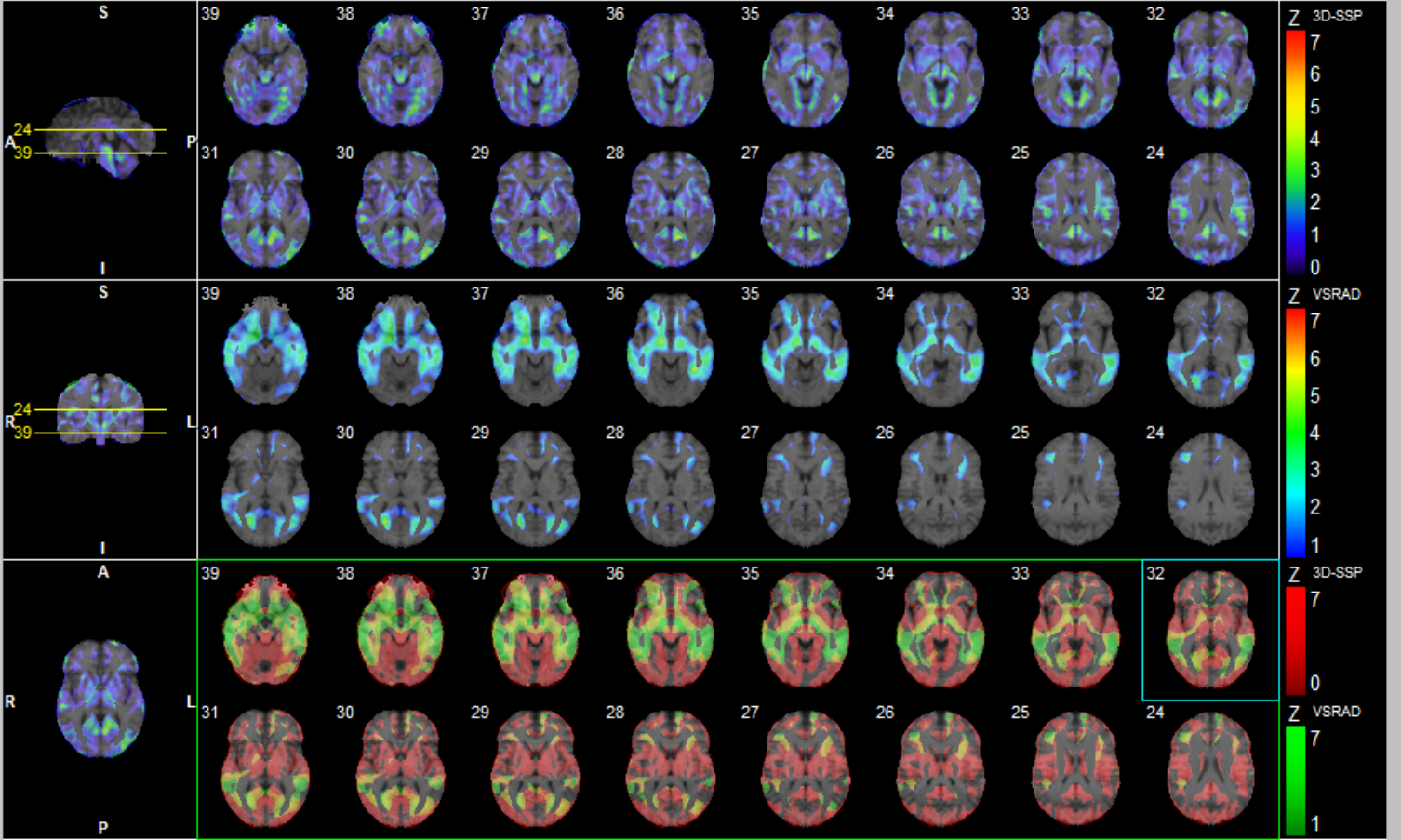
Save Default

Exit

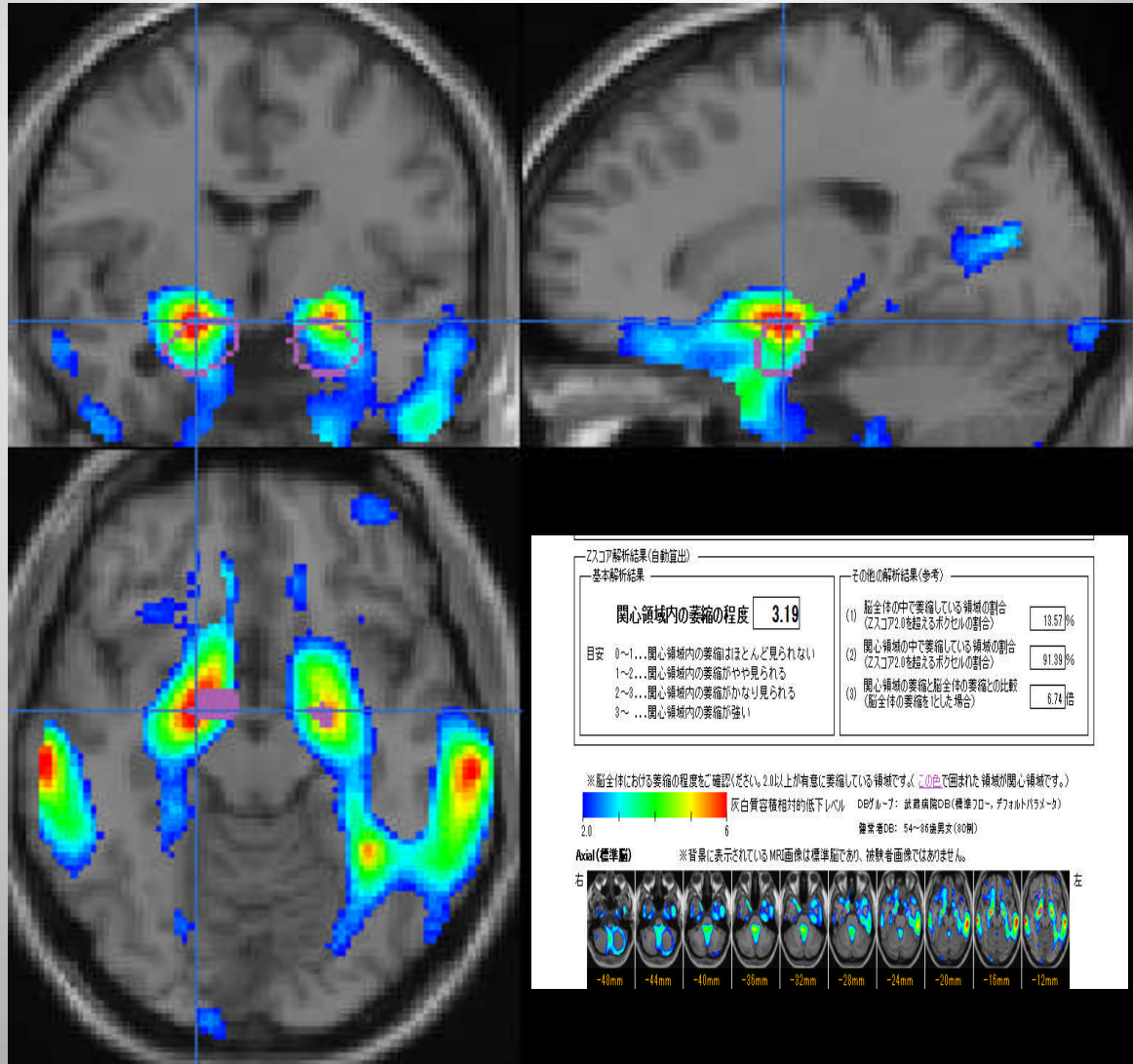
1 [Navigation icons] GLB standard View Cursor  
NEW MIC\_NDB\_ALLFDG00-60A BKG 0% Cut

Tomographic Analysis : Decrease

swwi\_IM1\_seg1\_Z

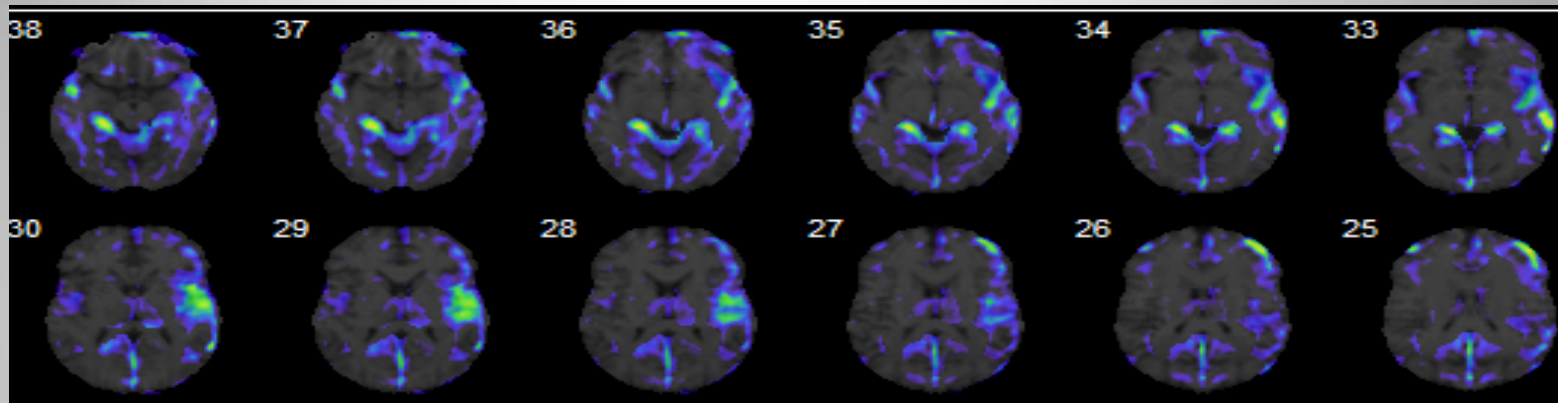


# VSRAD

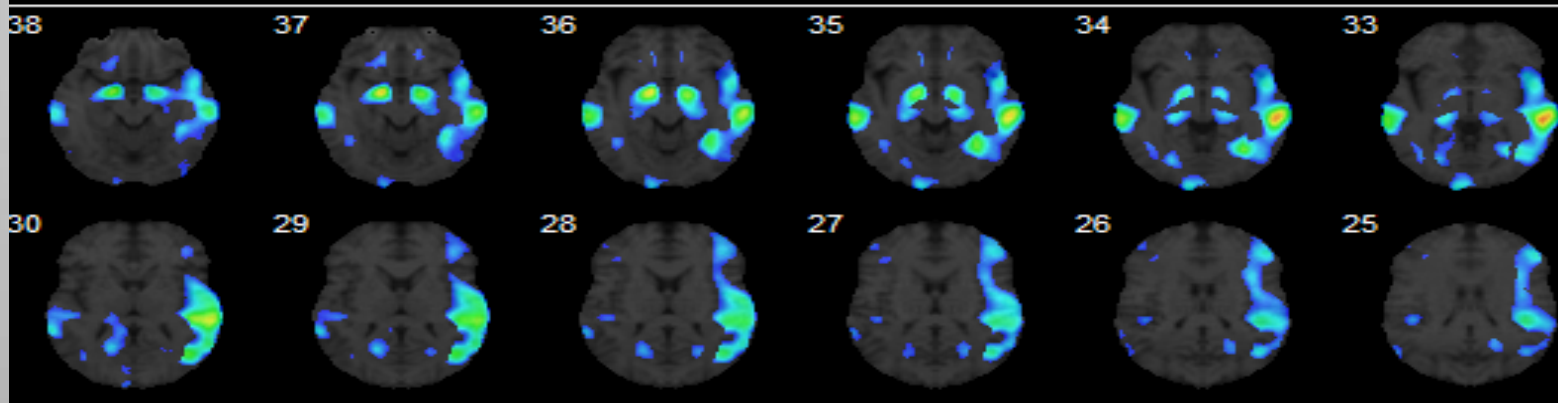


# 3DSSP/VSRAD

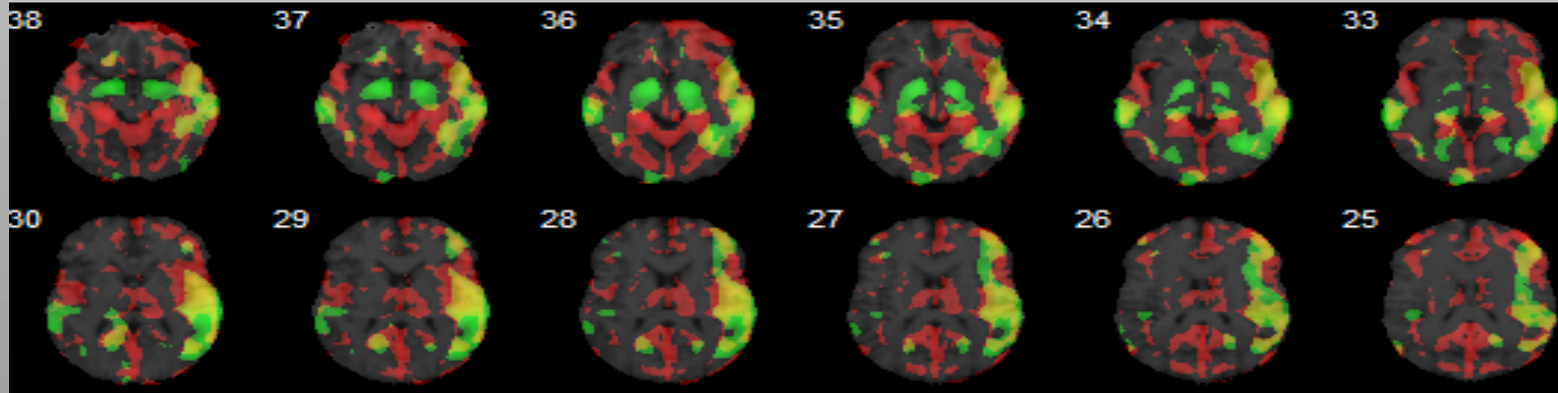
PET



VSRAD



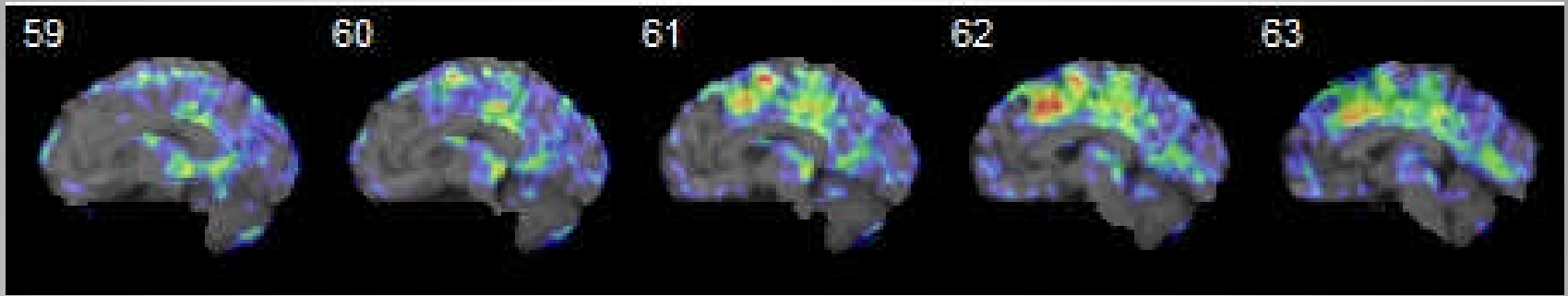
Fusion



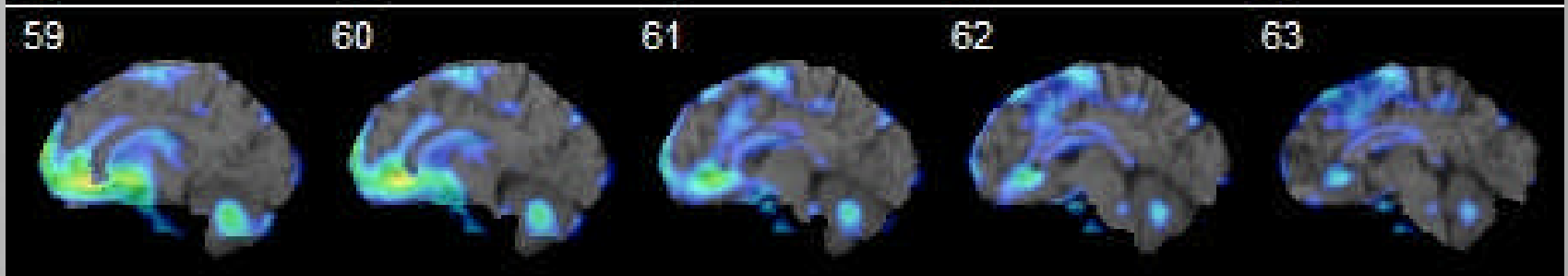


# 3DSSP/VSRAD

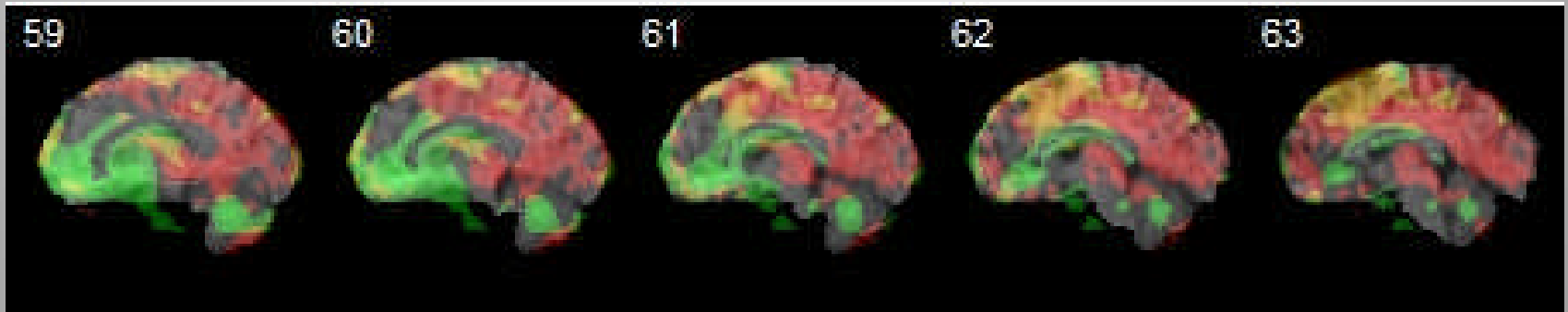
PET



VSRAD



FUSION



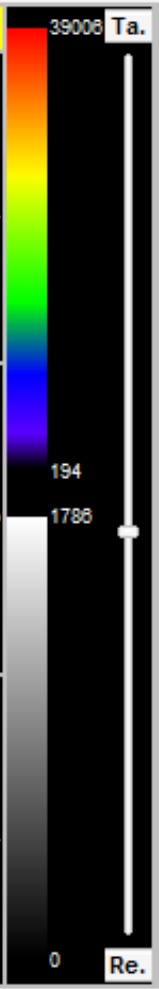
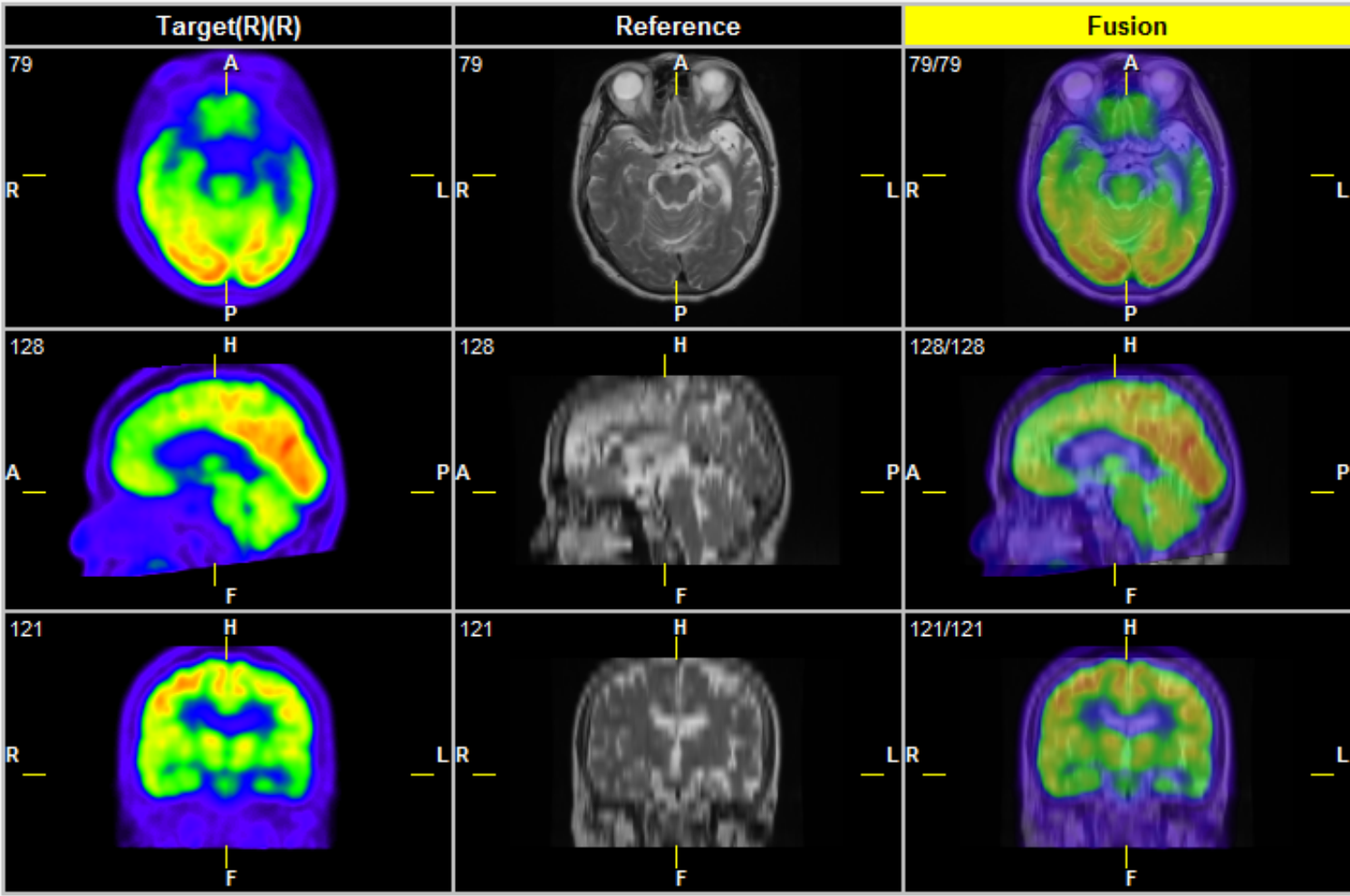


# Fusion Viewer



Target Reference Registered Selected Report View Cursor ALL

Navigation and tool icons: LR, AP, HF, 1, navigation arrows, zoom, pan, and other controls.



Coreg. Fitting Rotate

(x,y)=(41,114) Value=1.000

Key, Save, Print, and other utility icons.



# Fusion Viewer



Target

Reference

Registered

Selected

Report

View Cursor

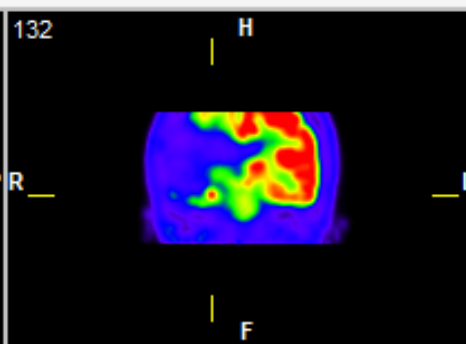
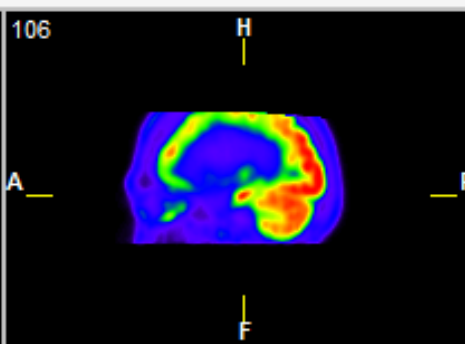
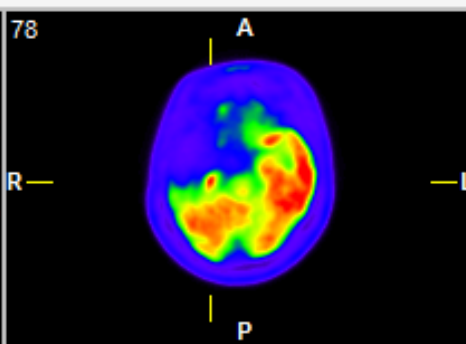
ALL



1

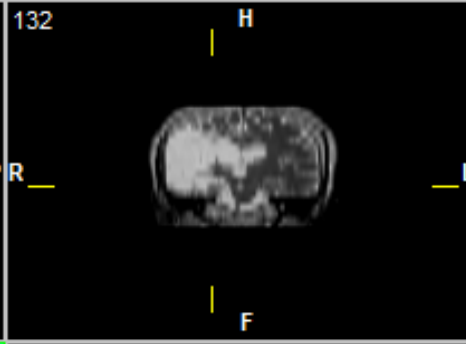
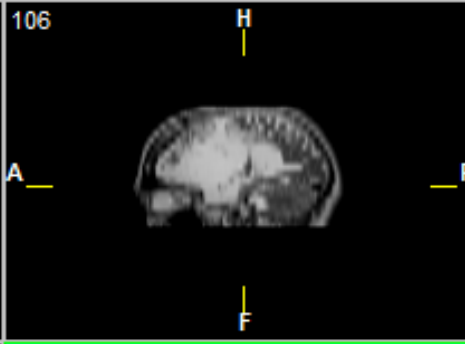
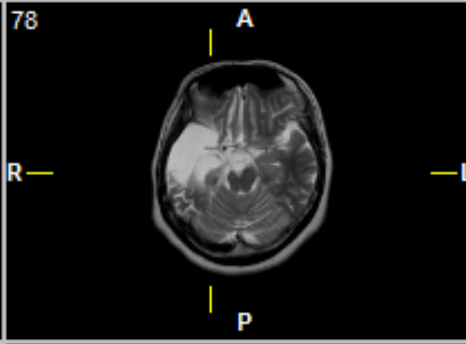


Target(R)(R)



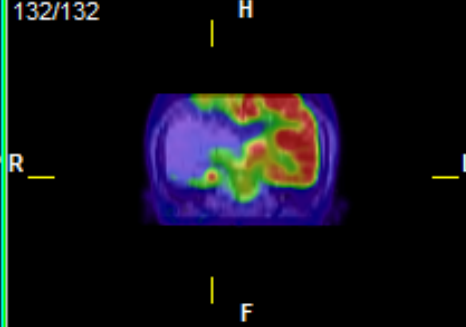
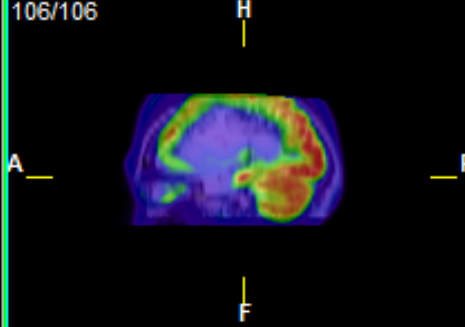
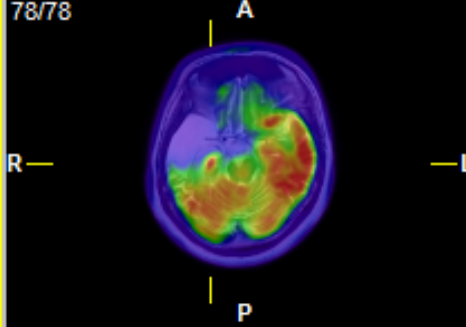
max  
18461.959  
min  
0.000  
Unit  
Inv.

Reference



width  
1167.385  
center  
677.500  
Value  
Inv.

Fusion



Target  
Reference

Coreg.

Fitting

Rotate

(x,y)=(242,19) Value=-0.000



# 考察

FDG脳PETは統計学的画像解析法3D-SSP・SEEを用いることで、糖代謝低下領域を客観的かつ3次元的に評価することが可能。

VSRADは関心領域の容積変化を容易に測定することができるが、委縮部位と糖代謝低下部位のミスマッチが頻繁に見られる。

正確な認知症診断には形態画像、機能画像に統計学的解析を活用することが必要と思われる。

SSPVSviewは、FDG-PETでの糖代謝低下部位、VSRADでの萎縮部位のZ-score画像を同一座標上で表示する。またこれらのFusion画像は色分け表示が可能。FusionViewerはMR画像とPET画像が精度よく簡便にFusionできる。

SSPVSview、Fusion Viewerを用いることで認知症診断精度の向上が期待できる。

