

## てんかん外科手術に必要な解剖学的知識

<http://epilepsysurgery.main.jp/>

1

### ◆ 側頭葉の手術

- ① 海馬扁桃体摘出術
- ② 海馬多切術



### ◆ 垂直法のとんかん手術

- ① 脳梁離断
- ② (側脳室経由/非経由)前頭葉離断
- ③ 半球離断

垂直  
↓

### ◆ 水平法のとんかん手術

- ① (側脳室経由/非経由)前頭葉離断
- ② 側頭-頭頂-後頭葉離断(後方1/4離断)
- ③ 半球離断

水平 →



<http://epilepsysurgery.main.jp/>

2

### ◆ 側頭葉の手術

- ① 海馬扁桃体摘出術
- ② 海馬多切術



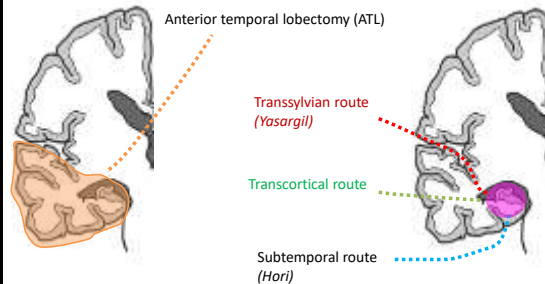
#### Point

- ・ 側脳室下角へのアプローチ
- ・ 側頭葉内側部の解剖と関連する血管の解剖
- ・ 海馬扁桃体摘出の各ステップ
- ・ 海馬多切の各ステップ

<http://epilepsysurgery.main.jp/>

3

### ◆ 側頭葉の手術 側脳室下角へのアプローチ

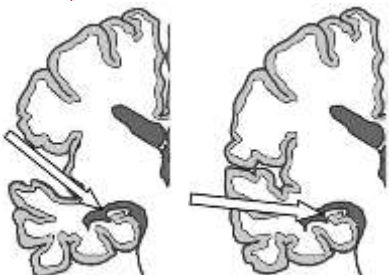


<http://epilepsysurgery.main.jp/>

4

### ◆ 側頭葉の手術 側脳室下角へのアプローチ

Transylvian route      Transcortical route



下角の内側構造(海馬采や海馬溝)の操作はtransylvianの方が角度的にやや直視しやすい。

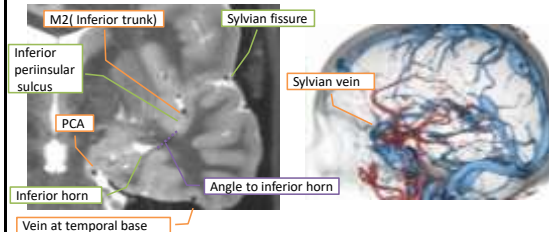
<http://epilepsysurgery.main.jp/>

5

### ◆ 側頭葉の手術 側脳室下角へのアプローチ

Transylvian app.

術前画像

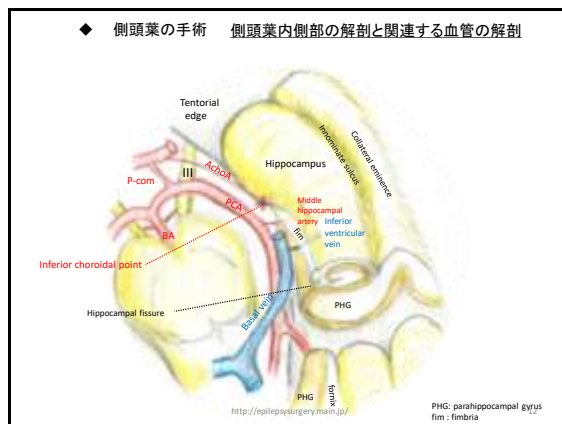
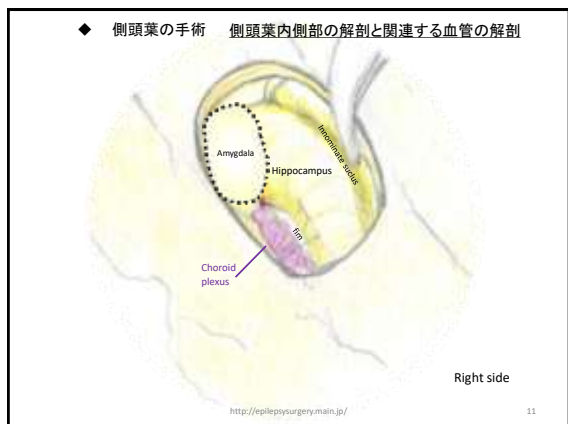
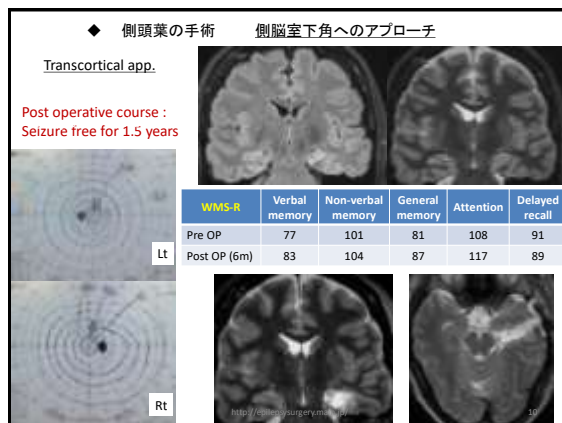
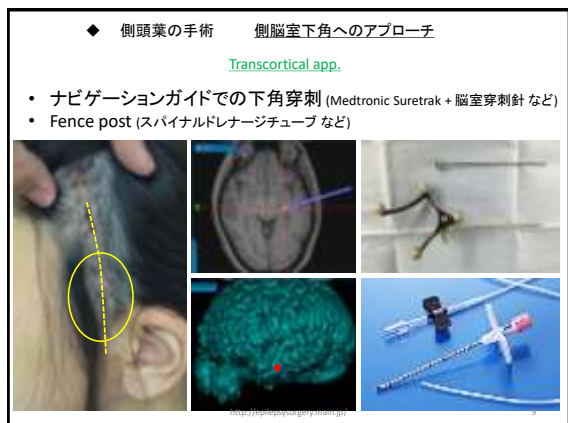
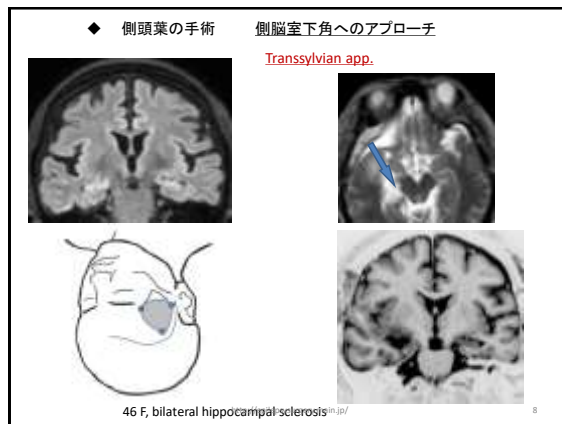
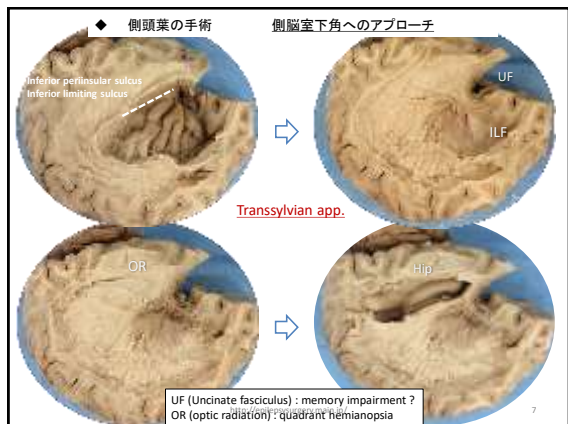


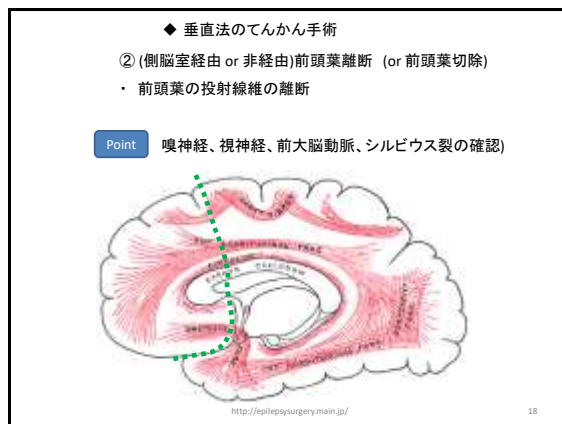
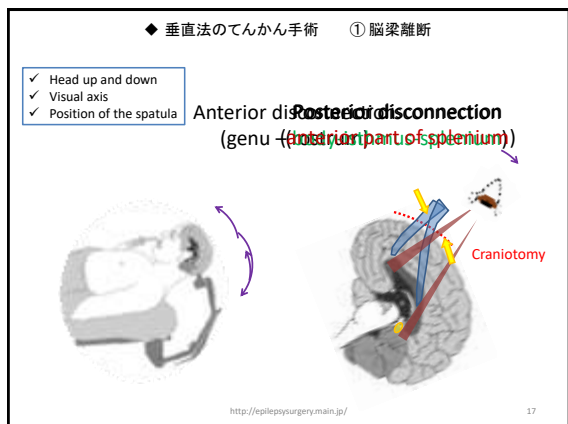
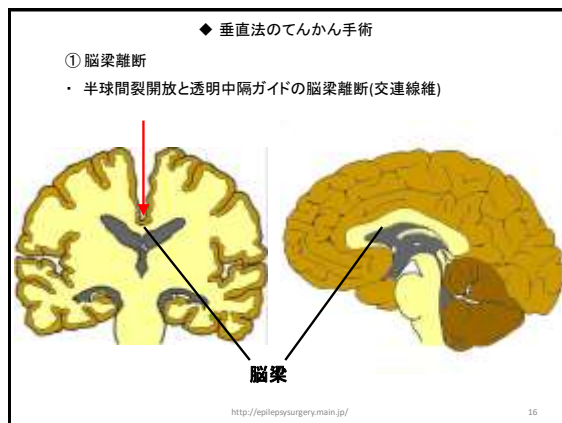
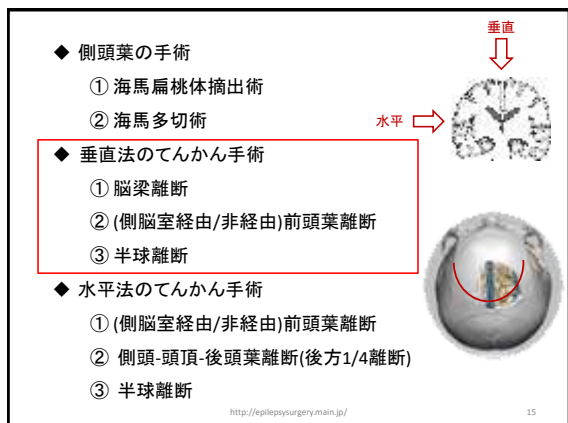
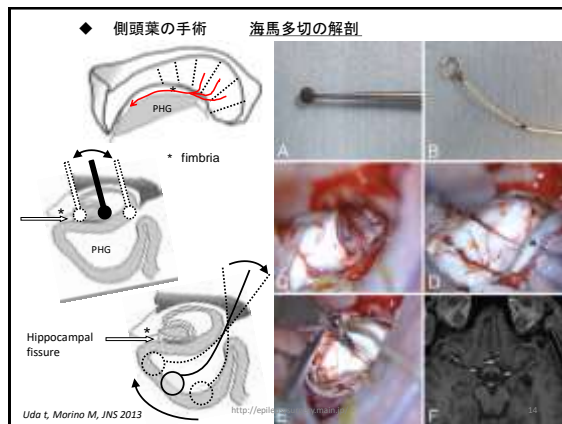
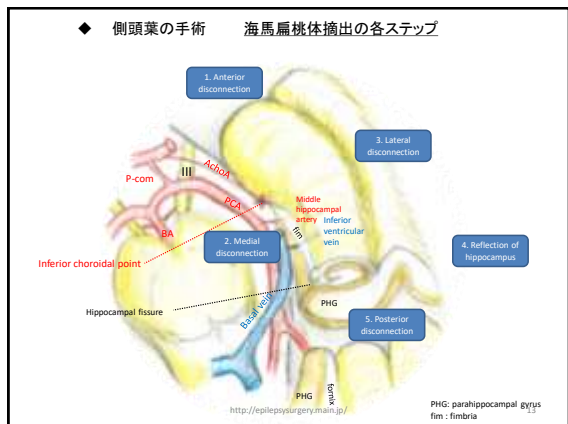
STIR

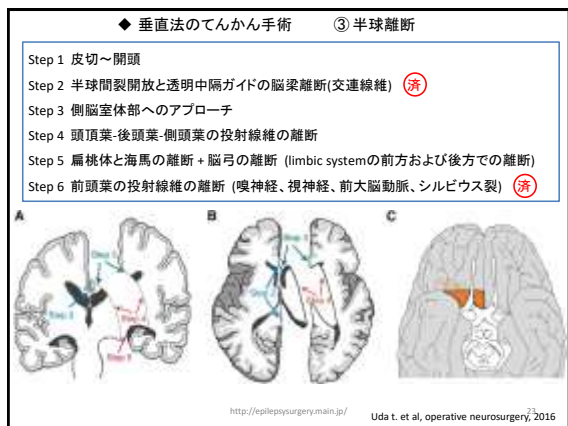
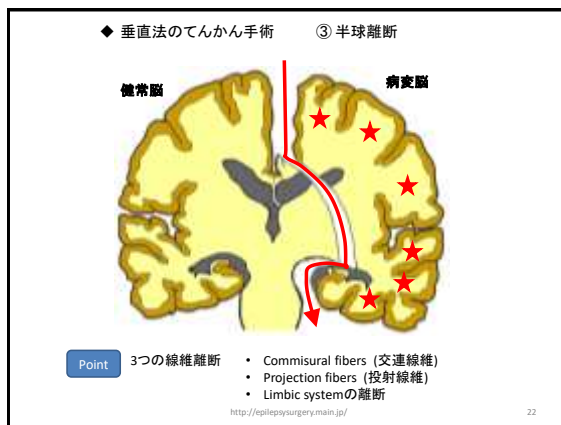
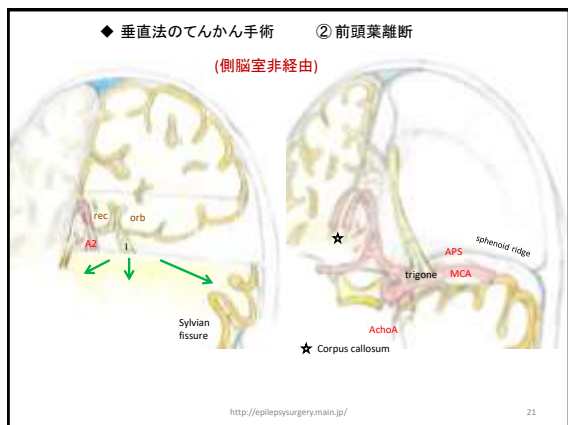
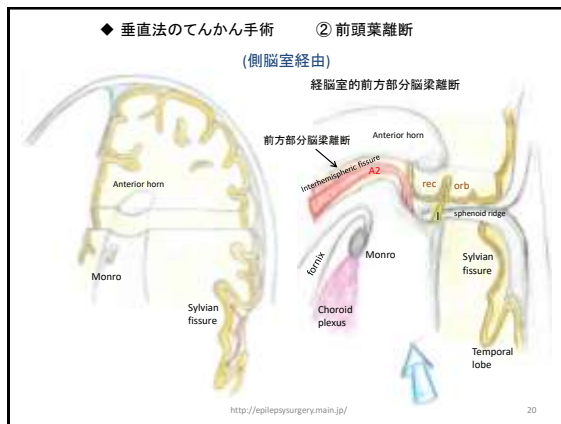
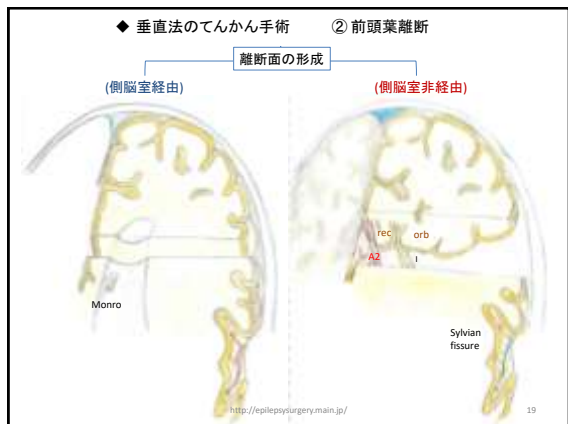
CTA/V

<http://epilepsysurgery.main.jp/>

6







◆ 垂直法のとんかん手術 ③ 半球離断 左側手術

Step 3 側脳室体部へのアプローチ

◆ 垂直法のとんかん手術 ③ 半球離断 左側手術

Step 4 頭頂葉-後頭葉-側頭葉の投射線維の離断  
 側脳室三角部から下方角方向へ脈絡叢をガイドに  
 視床外側を離断。海馬頭まで露出

◆ 垂直法のとんかん手術 ③ 半球離断 左側手術

Step 5 扁桃体と海馬の離断 + 脳弓の離断  
 (limbic systemの前方および後方の離断)

- 遠位離断: 三角部に近い部位で脈絡叢を目印に脳弓離断。
- 近位離断: 扁桃体～鉤を除去し海馬の内側を離断。

◆ 垂直法のとんかん手術 ③ 半球離断 左側手術

Step 6 前頭葉の投射線維の離断

- 側脳室前角から前頭蓋底に到達。嗅神経を確認
- 眼高回、直回を嗅神経三角まで吸引除去。
- 内側は半球間裂、外側はシルビウス裂まで離断。

◆ 垂直法のとんかん手術 ③ 半球離断 左側手術

Step 6 前頭葉の投射線維の離断

◆ 側頭葉の手術

- 海馬扁桃体摘出術
- 海馬多切術




◆ 垂直法のとんかん手術

- 脳梁離断
- (側脳室經由/非經由)前頭葉離断 水平 →
- 半球離断


◆ 水平法のとんかん手術

- (側脳室經由/非經由)前頭葉離断
- 側頭-頭頂-後頭葉離断(後方1/4離断)
- 半球離断


水平法のてんかん手術 ② 側頭頭頂後頭葉離断(後方1/4離断) **左側手術**  
 (経脳室的後方部分脳梁離断、limbic system 離断を含む)

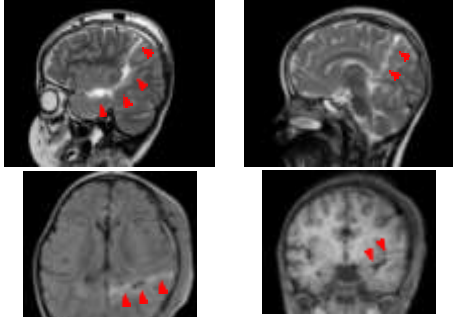
水平法のてんかん手術 ② 側頭頭頂後頭葉離断(後方1/4離断) **左側手術**



1. シルビウス裂剥離
2. 側脳室下角到達
3. 鉤状束離断
4. 海馬内側部離断
5. 下角から三角部へ
6. 三角部から頭頂葉へ
7. 頭頂葉内側部の離断
8. (脳梁膨大部離断)
9. 海馬尾部の離断



水平法のてんかん手術 ② 側頭頭頂後頭葉離断(後方1/4離断)



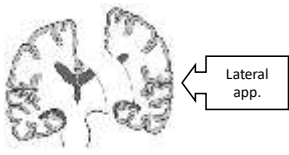
Epileptic spasms disappeared.  
 Pathological diagnosis: Focal cortical dysplasia type Ia

水平法のてんかん手術

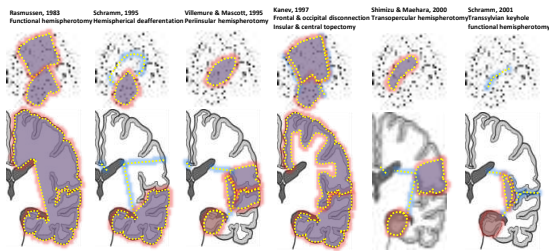
- ① 前頭葉離断 (側脳室経由 側脳室非経由) **済**
- ② 側頭頭頂後頭葉離断(後方1/4離断) **済**

(経脳室的後方部分脳梁離断、limbic system 離断を含む)

③ 半球離断 (① + ② + 島回の離断)



水平法のてんかん手術 ③ 半球離断 (① + ② + 島回の離断)



水平法のてんかん手術 ③ 半球離断 (① + ② + 島回の離断)

**1. Skin incision, craniotomy & dural incision**

- Skin incision : question mark half coronal
- Craniotomy : fronto-temporo-parietal
- Dural incision : coronal or radial

Schramm, 1995



水平法のてんかん手術 ③ 半球離断 (①+②+島回の離断)

**2. Corticotomy on middle temporal gyrus & approach to inferior horn of LV**

**3. Amygdalohippocampectomy**  
 海馬内側部離断・海馬尾部離断でも可

inferior horn of LV  
 Sylvian fissure  
 Frontal lobe  
 hippocampus

<http://epilepsysurgery.main.jp/> 37

水平法のてんかん手術 ③ 半球離断 (①+②+島回の離断)

**4. Opening whole part of LV**

tentorium  
 PCA  
 midbrain  
 hippocampal tail  
 choroid plexus  
 hippocampal tail

<http://epilepsysurgery.main.jp/> 38

水平法のてんかん手術 ③ 半球離断 (①+②+島回の離断)

**5. Transventricular corpus callosotomy**

• By cutting the ventral surface of corpus callosum, pericallosal artery can be recognized.

Rt

<http://epilepsysurgery.main.jp/> 39

水平法のてんかん手術 ③ 半球離断 (①+②+島回の離断)

**6. Dissection of projection fibers of frontal lobe**

frontal base (sphenoid ridge)  
 olfactory N.  
 frontal base  
 olfactory N.  
 optic N.  
 Acom

<http://epilepsysurgery.main.jp/> 40

水平法のてんかん手術 ③ 半球離断 (①+②+島回の離断)

**7. Removal of insular cortex & adjacent residual operculum**

Rt

<http://epilepsysurgery.main.jp/> 41

まとめ

- 定形的なてんかん手術は、海馬扁桃体摘出と各離断手技の組み合わせ
- ややわかりにくい解剖を三次元的に理解することが重要

- ◆ 側頭葉の手術
  - ① 海馬扁桃体摘出術
  - ② 海馬多切術
- ◆ 垂直法のてんかん手術
  - ① 脳梁離断
  - ② (側脳室経由/非経由)前頭葉離断
  - ③ 半球離断
- ◆ 水平法のてんかん手術
  - ① (側脳室経由/非経由)前頭葉離断
  - ② 側頭-頭頂-後頭葉離断(後方1/4離断)
  - ③ 半球離断

垂直 ↓  
 水平 ⇨

Thank you for your attention !!

<http://epilepsysurgery.main.jp/> 42