

# AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

てんかんをめぐって (1994.02) 14巻:116~122.

後頭葉てんかんの1再手術症例

和田 始、杉村敏秀、山本和秀、高野勝信、橋爪 明、福  
田 博、田中達也、米増祐吉、岡部 稔

# 後頭葉てんかんの1再手術症例

旭川医科大学脳神経外科

和田 始 杉村 敏秀 山本 和秀  
高野 勝信 橋爪 明 福田 博  
田中 達也 米増 祐吉

函館新都市病院

岡部 稔

## 〈はじめに〉

我々は、視覚発作を呈する後頭葉てんかんの症例に術前評価を行い、右後頭葉にてんかん焦点を認め、焦点切除術を行なった。しかし、術後も発作が改善せず再評価を行なったところ、右後頭葉に残存するてんかん焦点を認め再手術を施行し、症状の改善を見た。本症例での反省点を踏まえ、発作焦点の検索について若干の文献的検索を加えこれを報告する。

## 〈症 例〉

症例は14才女性。妊娠、分娩に異常なく、在胎9か月、2600gで出生した。9才時夜間に強直性間代性痙攣が出現した。某院にて脳波で異常を指摘され抗けいれん剤の内服を開始し、発作は抑制されていた。10才時に突然目の前が白くなるようになり、1分間程の意識消失発作が出現した。発作は3日に1回から2週間に1回認め、更に全身痙攣に移行ようになった。てんかんの精査と薬物調整目的で前医に入院となったが、内科的治療に抵抗を示し、外科的治療のため紹介され当科入院となった。

既往歴及び家族歴に特記すべきことはない。

## 検査所見

### 〈第1回目入院〉

入院時神経学的異常を認めなかった。WISCでは、FIQ75, VIQ72, PIQ83であった。抗けいれん剤として、Zonisamide 300mg、Carbamazepine 600mg、Acetazolamide 250 mg、Diazepam 10mgを内服していた。発作様式は、急に30秒ほど目の前が白く見えるような発作、急に意識がなくなって倒れその後1分ほどの二次性全般化を伴う発作、急に目の前が白くなり意識がなくなる発作の3種類があり、多い時で1日5回認めた。T1及びT2強調のMRIでは〔図1〕、右後頭葉に陥凹部を認め、その周囲がmicrogyri様であった。その他異常を認めない。long term scalp EEG/video monitoringでは〔図2〕、両側後頭葉からほぼ同時に始まる発作波が見られた。

発作間歇時 N-isopropyl-p- [I-123] iodoamphetamine (略称 IMP) 脳血流 SPECTでは、有意な所見を認めなかった。以上により後頭葉に発作焦点が存在すると判断できたものの、左右どちらが焦点なのかを決

定するために、両側後頭部の硬膜下に strip electrode を設置し、EEG/video monitoring を行なった [図3]。右後頭葉から発作が

始まり、二次性全般化を来たしているのが明確に確認された。

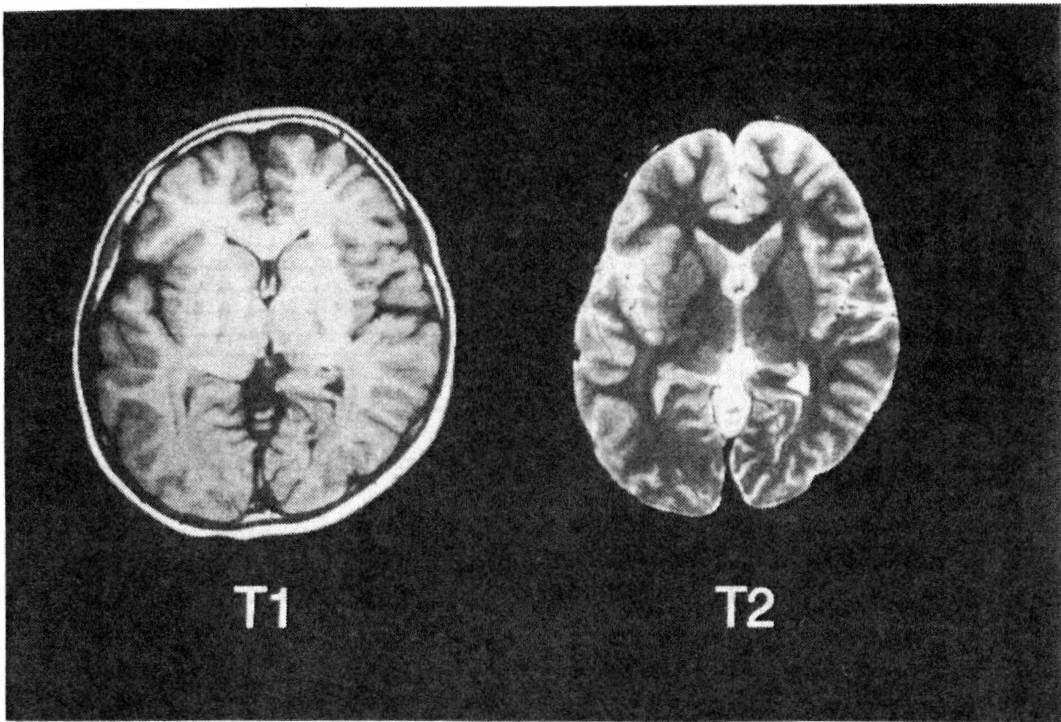


図1 MRI (T1, T2強調像)  
右後頭葉に陥凹部を認める

### Scalp EEG recording

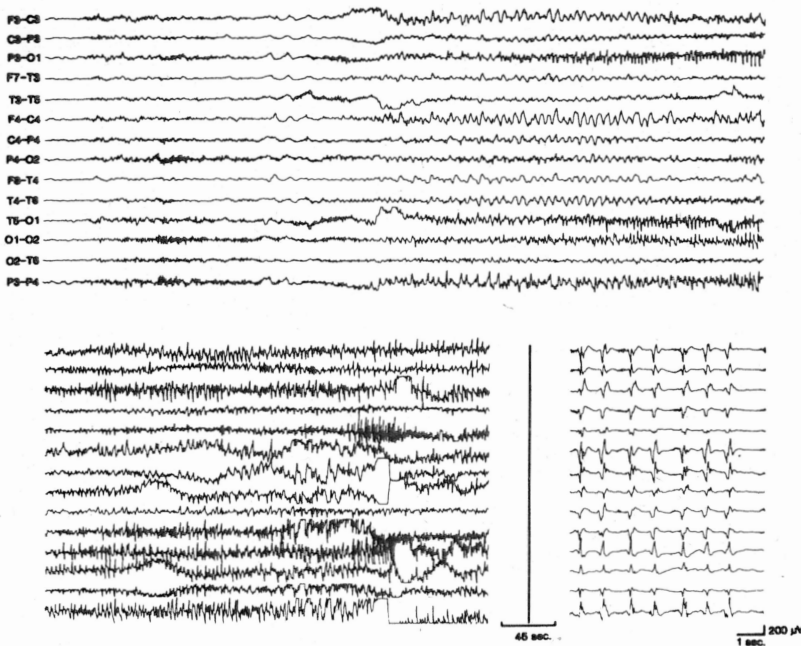


図2 術前脳波所見  
両側後頭葉から同時に始まる発作波を認める

### Subdural strip electrodes recording

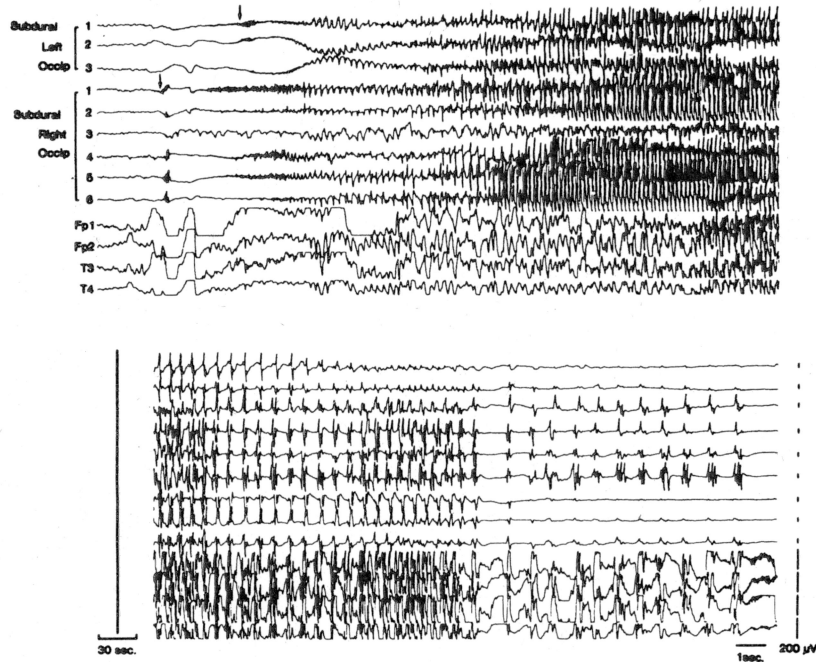


図3 subdural strip electrodeを用いた脳波  
右後頭葉から発作波が始まり、二次性全般化を来している

### 経 過

この所見より、右後頭葉にてんかん焦点の局在が診断され、焦点切除術を施行した。右後頭開頭の後、硬膜を翻転すると右後頭葉に陥凹部を認めた。その周囲より導出したECoGより polyspike waveを認めた〔図4〕。この陥凹部を中心に $3 \times 3 \times 2$ cm cortexを視覚領は温存し、uncupplingした。切除部周囲のECoGではspikeは認めず、この時点では切除した陥凹部周囲の皮質をてんかん焦点と判断し手術を終了した。術後の病理診断は正常後頭葉の皮質であった。

#### 〈第2回目入院〉

初回術後2か月間は発作を認めなかったが、その後発作が再発し、意識消失発作をしばしば認め、頭皮脳波でもび慢性にspike & wave complexを認めたため再評価を行なった。初

回術後MRIでは、右後頭葉にpost surgical changeを認めるが、その他器質的病変を認めなかった。発作間歇時、及び発作時 $99\text{mTc-hexamethyl-propyleneamine oxime}$  (略称HMPAO) 脳血流SPECTによるstudyを行なった〔図5〕。発作間歇期では、右後頭葉に切除部位と一致した局所脳血流低下部位を認めるのみだが、発作時では手術による切除部位の内側である右後頭葉内側に局所脳血流の上昇、これは放射線カウントを対側と比較し計算した場合発作間歇時0.975、発作時1.124と、15%の上昇を認めた。以上により右後頭葉に焦点が残存すると判断し右全後頭葉切除術を施行した。術中ECoGでは、calcarine fissureを挟んで導出した電極にてspike & wave complexのphase reversalを認めた〔図6〕。術後より左同名半盲を認めた。再手

術後の切除された後頭葉には、前回の切除部  
 周囲に反応性 gliosis を認めたがその他異常を  
 認めなかった。再手術約 1 年を経過し、  
 Zonisamide 300mg, Carbamazepin 800mg,

Clonazepam 1.5mg, Phenytoin 200mg の  
 処方 は 継 続 して いる が、発 作 頻 度 は 1 月 間 に 2  
 ~3 回 程 度 に 減 少 し、二 次 性 全 般 化 も 消 失 し、  
 発 作 は 著 明 に 軽 減 して いる。

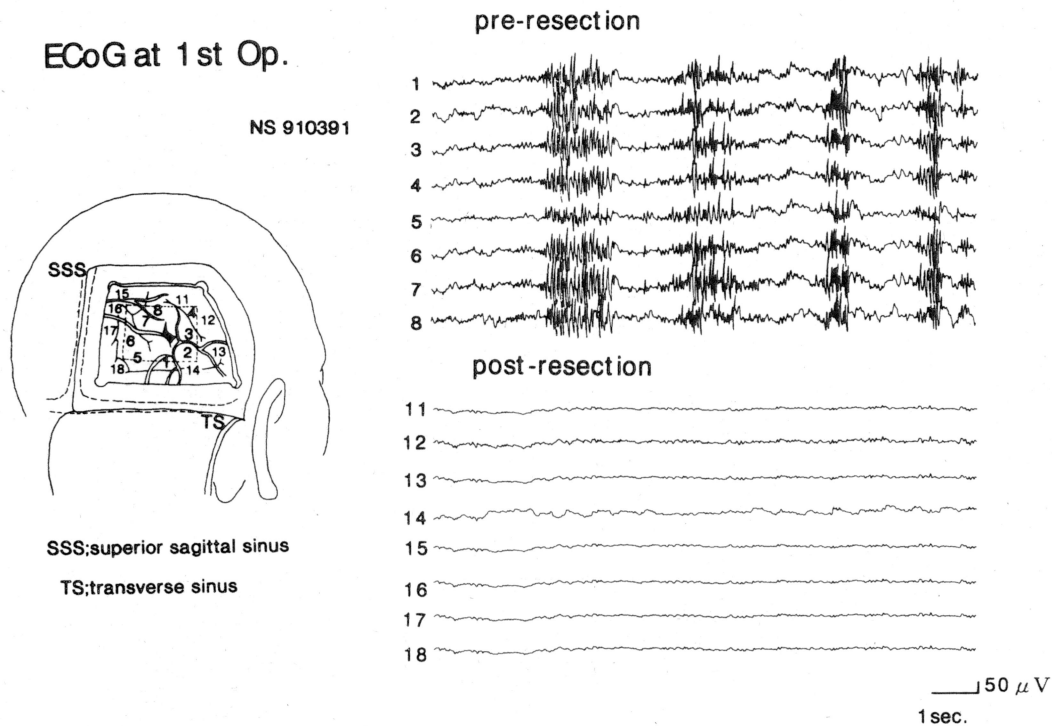


図 4 第 1 回目の術中脳波  
 poly spike wave を 認 め た

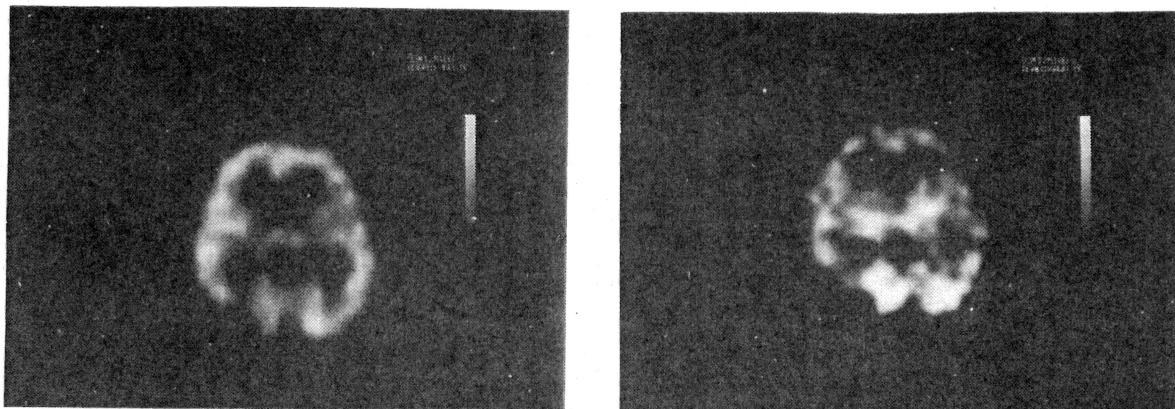


図 5 発 作 間 歇 時 ( 左 )、発 作 時 ( 右 ) HMPAO SPECT  
 発 作 時 に 右 後 頭 葉 内 側 に 局 所 脳 血 流 の 上 昇 を 認 め る

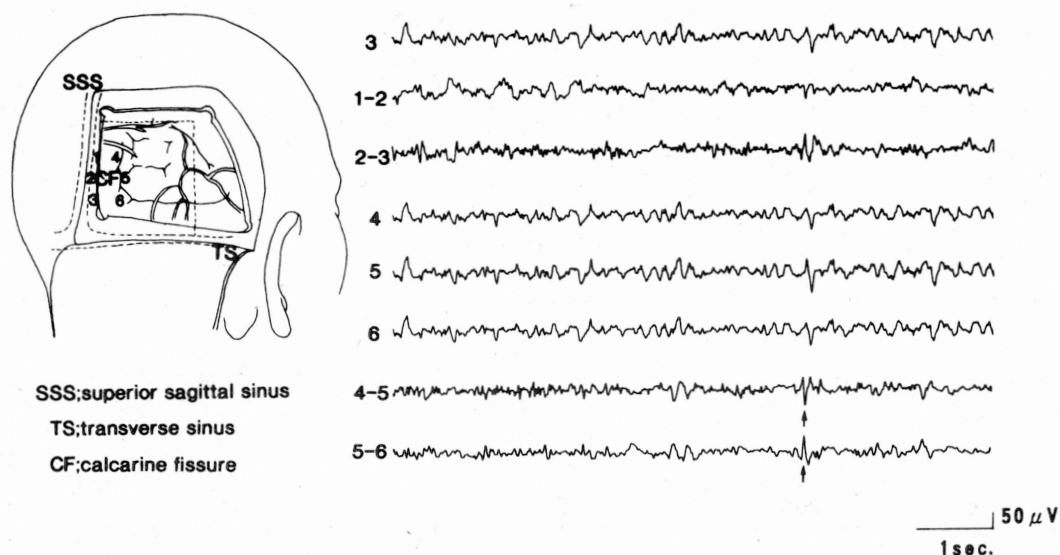


図6 第2回目の術中脳波

calcarine fissureを挟んで導出した電極にて、spike & wave complexの phase reversalを認めた

### 〈考 案〉

今回我々が経験した症例では、頭皮脳波、long term scalp EEG/video monitoringに加えsubdural strip electrodeによるmonitoringを施行しその焦点を決定した。しかも術中脳波monitoringも行なったが、陥凹部周囲の発作波の出現と皮質切除後に発作波が消失し、また術後に生じる後遺症を考えたためcortical resectionの範囲を小さくしてしまい、結果的に一度の手術で症状の軽減を図れなかった。

病態を把握し診断及び治療を進めていく際、てんかんは脳の機能的障害であるため、脳波検査とともに脳血流量、代謝に関する情報を知ることが近年重要視されている。Kuhlらは1980年<sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucoseと<sup>13</sup>N-ammoniaを用い、発作間歇期には焦点部位に一致してブドウ糖代謝及び脳血流量の低下を、発作時ではこれらが増加したと報告した<sup>19</sup>。その後IMPに

よる脳血流シンチも多数検討され、Leeらは、1988年に16例の側頭葉てんかんの症例の内11例で発作時局所脳血流の上昇を認めたと報告している<sup>20</sup>。更に、Davidらは、12例の部分てんかんの症例に対し発作時HMPAOを用いた脳血流シンチを施行したところ11例で局所脳血流の上昇を認めたと報告している<sup>3,4</sup>。このHMPAOは、院内調整が可能であること、投与後1分から2分で定常状態になり、5~8時間にわたり保持されること。また、IMPの様な甲状腺ブロックを必要としないなど、いくつかの利点を認め、てんかんの分野では発作時のSPECTが比較的容易に可能となり、その有用性の報告も増えている<sup>5,6,7,8,9</sup>。これらの現象の機序については、発作時は局所的神経細胞の活動性の上昇により脳血流の増加が起こるのではないかと考えられている。一方、発作間歇期におけるその現象は、動物実験<sup>10</sup>でも発作間歇時は脳代謝の減少を認

めるが、その機序についてはいまだ議論の範囲を出ていない。

今回、我々は初回術後の発作間歇時、及び発作時HMPAO脳血流SPECTによるstudyを行ない、てんかん発作焦点を再評価し、再手術後良好な結果を得た。てんかん発作の焦点部位を明確にするには、発作時及び間歇時脳波、CT、MRIに加えSPECTを含めた多角的検討が必要である。

### 〈引用文献〉

- 1) Kuhl DE, Engel J Jr, Phelps ME, et al. Epileptic patterns of local cerebral metabolism and perfusion in humans determined by emission computed tomography of  $^{18}\text{F}$ FDG and  $^{13}\text{N}$ H $_3$ . *Ann Neurol* 8a : 348 - 360, 1980
- 2) Lee BI, Markand O N, Wellman H N, et al. HIPDM-SPECT in patients with medically intractable complex partial seizures. Ictal study. *Arch Neurol* 45 : 397 - 402, 1984
- 3) Neirinckx R D, Canning L R, Piper I M, et al. Technetium- $^{99\text{m}}$  d,1-HM-PAO : a new radiopharmaceutical for SPECT imaging of regional cerebral blood perfusion. *J Nucl Med* 28 : 191 - 202, 1987
- 4) Sahar E, Gilday D L, Hwang P A, Cohen E K, Lambert R. Pediatric cerebrovascular disease : alterations of regional cerebral blood flow detected by TC- $^{99\text{m}}$ -HMPAO SPECT. *Arch Neurol* 47 : 578 - 84, 1990
- 5) 三浦清邦、鬼頭正夫、早川文雄、他. 小児難治性部分てんかんの画像診断 - SPECTとMRIの比較 - : てんかん研究 8 : 159 - 166, 1990
- 6) David A. Marks, MD, Amiran Katz, MD, Paul Hoffer, MD, and Susan S. Spender, MD. Localization of Extratemporal Epileptic Foci During Ictal Single Photon Emission Computed Tomography. *Annals of Neurology* 31 : 250 - 255, 1992
- 7) Michael Cordes, Hans Henkes, Franz Ferstl, Bettina Schmitz, et al. Evaluation of Focal Epilepsy : A SPECT Scanning Comparison of  $^{123}\text{I}$ -Iomazenil versus HM-PAO. *AJNR* 13 : 249 - 253, 1992
- 8) Michael Cordes, Walter Christe, Hans Henkes, et al. Focal Epilepsies : HM-PAO SPECT Compared with CT, MR, and EEG. *Journal of Computer Assisted Tomography* 14 (3) : 402 - 409, 1990
- 9) 金沢治、奥野武彦、三河春樹. 小児のてんかん性疾患に対する $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HMPAOを用いた脳血流SPECT. *脳と発達* 23 : 601 - 605, 1991
- 10) Tanaka S, Sako K, Tanaka T, Nishihara I, Yonemasu Y. Uncoupling of cerebral blood flow and metabolism

in the hippocampal CA3 in kainic acid  
-induced seizure. Neuroscience 36:339  
- 348, 1990

#### Summary

A Case of Re-operated Occipital Lobe Epilepsy.

Hajime Wada, Toshihide Sugimura, Kazuhide Yamamoto, Katunobu Takano, Akira Hashizume, Hiroshi Fukuda, Tatsuya Tanaka, Yukichi Yonemasu : Department of Neurosurgery, Asahikawa Medical College

\* Minoru Okabe : Hakodate - shintoshi Hospital

A 14-year-old female exhibited two types of seizure attacks: visual aura was followed by unconscious fits and/or occasional secondary generalization since 9-years-old. She developed uncontrollable seizure attacks with any anticonvulsants and admitted us for the surgical treatment of epilepsy. Long term EEG/video monitoring including scalp and subdural strip electrodes showed epileptogenic focus in the right occipital lobe. The right parieto - occipital free bone flap craniotomy and removal of the occipital epileptogenic focus was performed. However, the seizure attacks didn't subside after the first operation. Re-evaluation of her seizure was performed. Ictal HMPAO SPECT revealed high perfusion area in the right occipital lobe and this region was presumed as a residual focus. Removal of the residual epileptogenic focus including the right occipital lobectomy was done. The seizure frequencies were remarkably improved after the second operation.

It is suggested that multiple studies, including interictal and ictal EEG and SPECT as well as high resolution MRI and CT are useful in the detection and focusing of the epileptogenic zone, even if it is presurgical evaluations for the reoperation