

# 小脳上部転移性脳腫瘍に対する2つの transtentorial approach の比較 ～自験2症例の検討～

日暮雅一<sup>1)</sup> 川原信隆<sup>1)</sup> 小野敦史<sup>2)</sup> 中野渡 智<sup>2)</sup>

1) 横浜市立大学大学院医学研究科脳神経外科

2) 小田原市立病院脳神経外科

## The Risk and Benefit of 2 Types of Transtentorial Approach for Resection of Superomedial Cerebellar Metastasis

Masakazu HIGURASHI<sup>1)</sup>, Nobutaka KAWAHARA<sup>1)</sup>, Atsushi ONO<sup>2)</sup>, Satoshi NAKANOWATARI<sup>2)</sup>

1) Department of Neurosurgery, Graduate School of Medical Sciences, Yokohama City University

2) Department of Neurosurgery, Odawara Municipal Hospital

Several approaches have been known to superomedial cerebellar region. Among these approaches 2 types of approach are generally used, occipital transtentorial approach and posterior subtemporal transtentorial approach. We performed these 2 types of approach for 2 cases of superomedial cerebellar metastasis respectively. Based on these experiences, we discuss how to select optimal approach to superomedial cerebellar lesion and how to resect deep seated metastasis through narrow operative corridor.

**Key Words:** superomedial cerebellum, occipital transtentorial approach, posterior subtemporal transtentorial approach, cerebellar metastasis

(Received September 6, 2009; final revision received October 21, 2009; accepted October 21, 2009)

Correspondence to Masakazu HIGURASHI, M.D., Department of Neurosurgery, Graduate School of Medical Sciences, Yokohama City University, 3-9 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 236-0004, Japan E-mail: masakazu@yokohama-cu.ac.jp

## I. はじめに

小脳上部前方の病変に対し手術を行う場合の問題点として、同部が脳幹や重要な静脈に囲まれていることに加え、テント上、テント下いずれの経路でも狭く深い術野となることが挙げられる。経路選択の際、occipital transtentorial approach (以下 OTA)<sup>4, 5, 8, 10)</sup> および posterior subtemporal transtentorial approach (以下 PSTA)<sup>1, 2, 9)</sup> が報告も多く、一般的であろう。

今回われわれは、同部の転移性脳腫瘍2症例を経験

し、それぞれ OTA および PSTA にて摘出した。本報告では、これら2症例の経験を提示し、同部への各手術到達法の利点と欠点について文献的考察を加えて検討を行った。

## II. 症 例

### 症例 1

患 者 : 41 歳 男性

主 訴 : めまい

既往歴 : 38 歳, 直腸癌 (腺癌) 手術. 39 歳, 肺転

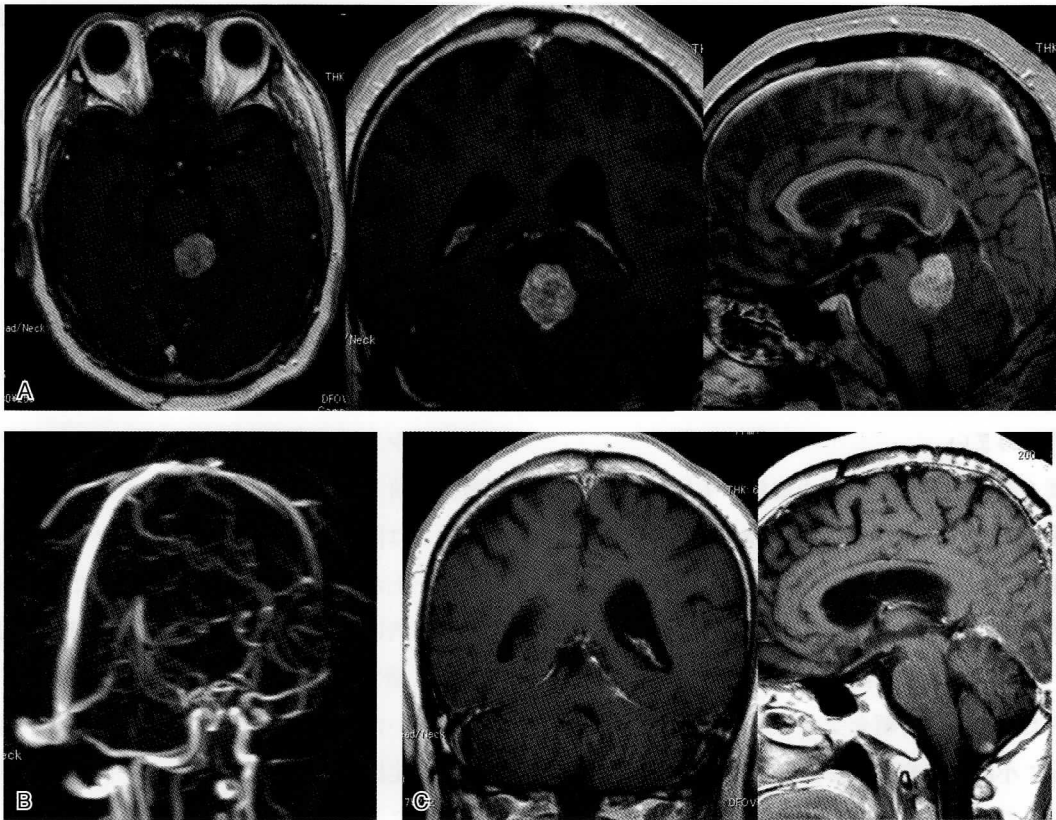


Fig. 1 Case 1.

A: Preoperative T1-weighted gadolinium-enhanced MR images reveal superior vermian metastasis 30 mm in diameter.

B: Preoperative MR venography presents no bridging veins around right occipital lobe.

C: Postoperative T1-weighted gadolinium-enhanced MR images demonstrate total resection of the tumor and new lesion in tonsil.

移に対して手術。

**現病歴**：1カ月前からのめまい，ふらつき，悪心，左上肢しびれを主訴に，当科併診依頼となった。

**現症**：軽度の体幹失調を認めた。他に，脳神経・運動・感覚障害は認めなかった。

**画像所見**：入院時 T1 強調造影 MRI では，小脳虫部上方の左側に最大径 30 mm の造影される腫瘍性病変を認めた (Fig. 1A)。MR venography での静脈評価では，左後頭葉から上矢状静脈洞へ流入する橋静脈は，静脈洞交会より 10 cm 以上離れていた。また，左後頭葉下面に明らかな橋静脈は認められなかった (Fig. 1B)。

**経路選択の検討**：病変の右外側縁が正中より対側 5 mm で左外側縁が正中から 20 mm であったこと，病変は Culmen に後方を覆われているものの，橋静脈と静脈洞交会間が広く，視野が確保できると思われたことから，OTA を選択した。

**手術所見**：腫瘍は深部であったが視野の中心に得られた。後頭葉の牽引を控え，かつ播種を可及的に防ぐため，腫瘍周辺を綿片で遮蔽し，内減圧後に周囲を剥離し，摘出した。操作中の腫瘍外側縁は容易に視野に収めることが可能であった。

**病理所見**：腺癌 (転移性)

**術後経過**：術後は新たな神経脱落症状は認めず，術

2 週後 T1 強調造影 MRI では、残存腫瘍は認めなかった。しかし、小脳扁桃に新たに造影される病変を認めたため (Fig. 1C), 術 2 カ月後に新たな病変に対しガンマナイフを施行し、消失した。腺癌由来で、その他に明らかな病変が認められなかったため、全脳照射は行わなかった。術 18 カ月後も局所再発などなく経過良好である。

## 症例 2

患者：74 歳，男性

主訴：めまい

既往歴：72 歳，肺癌（扁平上皮癌）手術

現病歴：肺癌術後よりめまいがあったが，MRI 精査でも頭蓋内病変は認められなかった。2 カ月前より歩行時のふらつきが強くなり，頭部 MRI を施行したところ，左小脳半球上前内側部に造影される腫瘍性病変を認めたため，当科紹介受診となった。

現症：小脳失調症状は診察上明らかではなく，その他明らかな神経学的異常所見は認めなかった。

画像所見：入院時 T1 強調造影 MRI では，左小脳半球上前内側部に最大径 35 mm の造影される腫瘍性病変を認めた (Fig. 2A)。また，左小脳半球白質後方に 5 mm の別の病変を認めた。脳血管撮影では，側頭葉部からの還流の多くは Labbé 静脈を経て横静脈洞 - S 字状静脈洞移行部に流入していた (Fig. 2B)。

経路選択の検討：Labbé 静脈が発達していたが，腫瘍外側縁が正中より 30 mm 以上外側で，PSTA のほうが良好な術野が得られると判断し，PSTA を選択した。

手術所見：テント切開を行うと，腫瘍は直下の小脳表面に認められた。前症例同様，腫瘍周辺を綿片で遮蔽し，壺状に内減圧を行い，全摘出した。OTA より広く浅い視野を得られた。

病理所見：扁平上皮癌（転移性）

術後経過：術直後は新たな神経脱落症状は認めな

かった。術後 3 日目に痙攣発作および一過性の感覚性失語を認めたが，数日で軽快した。術 2 週後 T1 強調造影 MRI では，腫瘍は全摘されており，脳挫傷や脳梗塞などを認めなかった (Fig. 2C)。術 2 週後より全脳照射 30 Gy 施行し，左小脳半球白質後方に認めていた病変は消失した。術 12 カ月後も局所再発なく経過良好である。

## Ⅲ. 考 察

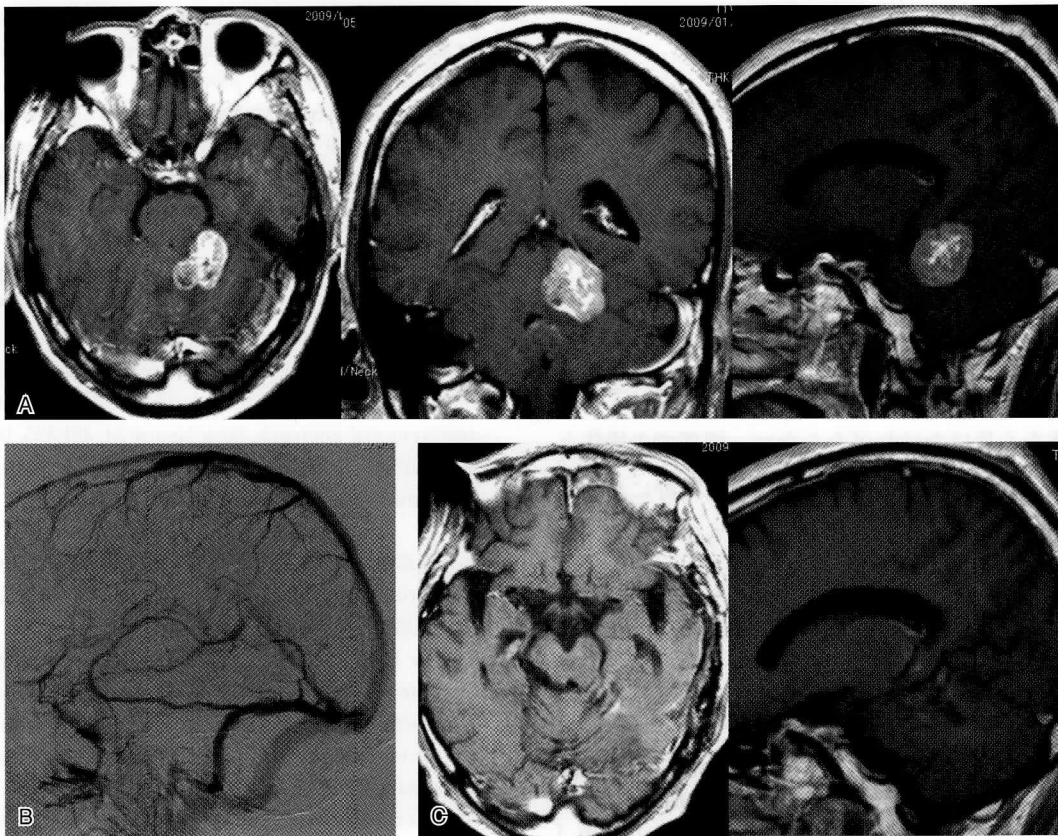
小脳テントは横静脈洞より水平方向に伸長するが，直静脈洞前方にかけて急激に上方へ突出する。小脳上部・前方は同部に位置しており，テント下にありながらテント上からも到達可能である。また，自由縁周辺のテント内には重要な静脈が少なく，同部を切開することが可能である<sup>6)</sup>。OTA および PSTA は，これらの特徴をいかした到達法と言える。しかし，病変部位や進入予定路の静脈発達に応じて，両者の選択基準を考慮する必要がある。

OTA の長所としては，正中矢状平面に沿った展開に有利であることが挙げられる。病変の尾側進展に対しても，術野はより深くなるが操作は可能である。逆に，後頭葉は圧排に弱く<sup>4, 5)</sup>，外側進展に対する操作にはリスクを伴う。

一方，PSTA の長所としては，水平平面に沿った展開に有利で，病変がより外側になるほど OTA よりも浅く大きな術野が得られる<sup>1~3)</sup>ことが挙げられる。小脳上部病変の栄養血管となりやすい上小脳動脈を早期に確保しやすいことなども挙げられる<sup>2)</sup>。短所としては，病変の尾側進展には不利であり，より look down の視野を得るためには，側頭葉の挙上もしくは病変の外尾側小脳の切除を必要とする。

これらの特徴を踏まえ，同部位への到達法選択の際に考慮すべき要因について検討を加えた。

①病変の部位・拡がりに基づく決定が主となると思



**Fig. 2 Case 2.**

A: Preoperative T1-weighted gadolinium-enhanced MR images reveal left superomedial cerebellar hemispheric metastasis 35 mm in diameter.

B: Preoperative angiography presents vein of Labbe from Sylvian vein to transvers-sigmoid sinus junction.

C: Postoperative T1-weighted gadolinium-enhanced MR images demonstrate total resection of the tumor.

われる。正中部に主座を置き、矢状平面に沿った拡大をしているものはOTAが好ましい。より外側部に存在し、尾側進展が問題とならない場合は、PSTAを考慮すべきである。これら両者の境界として、われわれは2.5 cmを安全の目安と設定している。正中より3.5～5 cmまでOTAでも到達可能であるという報告もあるが<sup>5, 7)</sup>、PSTAがより安全な選択となる可能性につき検討する必要がある。さらに外側や後方の場合は、後頭葉静脈還流に関与するテント内静脈洞やテントへの橋静脈も増え<sup>6, 7)</sup>、小脳上面もより尾側に位置するため、後頭下開頭が無難であろう。本症例も上述の基

準に基づき手術を施行したが、展開の困難性を感じる局面は特になかった。

②静脈分布によるリスク評価も必須となる。Sylvius静脈の還流の大半をLabbé静脈が受けている場合は、OTAが望ましい。OTA侵入側の橋静脈と静脈洞交会の間が狭く、術野確保が困難な場合や、後頭葉下面に橋静脈がある場合は、PSTAがより安全となる<sup>6, 7, 10)</sup>。症例1では静脈は術野展開の抵抗にはならなかった。症例2ではLabbé静脈が側頭葉挙上の主たる制限となったが、十分な術野確保は可能であった。



## IV. おわりに

以上, 小脳上部前方部の病変に対する到達経路の選択基準につき, 病変部位と静脈分布に焦点を当てて考察した. 同部は稀有な病変部位であるが, 機会あるごとに本経路選択基準の妥当性を常に吟味していく必要がある.

最後に, 到達法選択はより安全な手術の第一歩であるが, 展開から病変摘出操作の実行段階においても緻密な操作を心掛けなければならない. 深部での操作となるため, 器具の操作方向が制限される術野においての安全確実な摘出方法を常に考えながら行う必要がある. また, 常に脳の圧排状況に注意し, 静脈還流障害や脳挫傷を防ぐことへの配慮も怠ってはならない.

### 文 献

- 1) Ammerman JM, Lonser RR, Oldfield EH: Posterior subtemporal transtentorial approach to intraparenchymal lesions of the anteromedial region of the superior cerebellum. *J Neurosurg* 103: 783-788, 2005
- 2) Beppu T, Hirooka R, Fujiwara S, et al: Choice of posterior subtemporal transtentorial approach for tumor resection in deep anteromedial superior cerebellum. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 49: 42-46, 2009
- 3) Hayashi N, Kurimoto M, Nagai S, et al: Tentorial incision in a lateral-medial direction with minimal retraction of the temporal lobe in the subtemporal transtentorial approach to the middle tentorial incisural space. *Minim Invasive Neurosurg* 51: 340-344, 2008
- 4) 幸治孝裕, 別府高明, 荒井啓史: Occipital transtentorial approach を用いて全摘し得た小脳上正中部アストロサイトーマの1例. *No Shinkei Geka* 28: 803-806, 2000
- 5) Kurokawa Y, Uede T, Hashi K: Operative approach to mediosuperior cerebellar tumors: occipital interhemispheric transtentorial approach. *Surg Neurol* 51: 421-425, 1999
- 6) Matsushima T, Suzuki SO, Fukui M, et al: Microsurgical anatomy of the tentorial sinuses. *J Neurosurg* 71: 923-928, 1989
- 7) 小野田恵介, 土本正治, 勝間田 篤: Occipital transtentorial approach にて摘出し得た小脳上面転移性脳腫瘍の1例. *脳外速報* 14: 1221-1225, 2004
- 8) Shirane R, Kumabe T, Yoshida Y, et al: Surgical treatment of posterior fossa tumors via the occipital transtentorial approach: evaluation of operative safety and results in 14 patients with anterosuperior cerebellar tumors. *J Neurosurg* 94: 927-935, 2001
- 9) Spetzler RF: Subtemporal transtentorial approach. *J Neurosurg* 104: 854; author reply 855-856, 2006
- 10) 高橋 潤: Occipital transtentorial approach による小脳腫瘍摘出の工夫. *脳外速報* 18: 170-180, 2008