

# 小脳脳幹領域に発生した髄膜腫の摘出手術を行なった犬の1例

大竹 大賀

小滝橋動物病院グループ

## 症例情報

犬種 トイ・プードル  
年齢 7歳5ヶ月齢  
性別 去勢雄  
既往歴 なし



## 臨床経過

### 第1病日

1ヶ月ほど前から続く食欲不振、ふらつきを主訴に紹介来院された。神経学的検査で右側斜頸と垂直眼振が認められ、同日に頭部MRI検査を実施したところ、右側小脳・脳幹を圧排する腫瘍性病変が認められた(図1)。



矢状正中断面 横断面 水平断面

図1) 症例の造影後 3D-T1 強調画像

強い造影増強を伴う小脳テント下の腫瘤により、右側小脳・脳幹は圧排を受けていた。腫瘤サイズはH 12.6mm×L 14.1mm×W 13.8mmであり、髄膜腫などで特徴的な Dural tail sign を伴っていた。

MRI 所見から髄膜腫を第一に疑い、飼い主様に外科的摘出、放射線治療、がん薬物療法、対症療法を提示したところ、外科的摘出を希望された。手術までは脳浮腫軽減の目的でプレドニゾン 1.0mg/kg SID 投与した。

### 第3病日

手術前の全身状態評価のため、血液凝固系検査、血液ガス測定、心臓超音波検査、血圧測定、全身CT検査を実施した。脳腫瘍を持つ犬の約30%が他の腫瘍を併発していると過去に報告があり、事前の全身精査は非常に重要である。本症例では併発腫瘍は認められず、循環器系も異常なしと評価された。

### 第17病日(手術日)

術前に神経科、画像診断科、麻酔科、看護師と綿密なディスカッションを行い、十分に手術計画を練った上で、右側の後頭骨切除アプローチによる腫瘍摘出手術を行った(図2)。

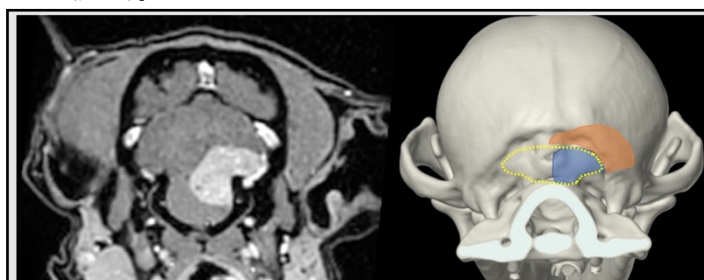


図2) 大後頭孔拡大術および小脳/脳幹部/右側腫瘍摘出

黄色：開頭部位、青色：腫瘍病変、橙色：拡大開頭部位

頭蓋内操作は手術用顕微鏡を用い(図3)、腫瘍はフルオレセイン静脈内投与により染色し、肉眼的に境界部を認識しながら摘出を実施した(図4、5)。延髄に接している領域の腫瘍は、操作により致命的な呼吸障害・循環障害をきたす可能性があり、この部分の摘出は一部断念した。術後にMRI検査を行い、手術を終了した(図6)。摘出した腫瘍は病理組織学的検査を行い、移行型髄膜腫(グレード1)と診断された。



図3) 脳外科手術の様子

手術用顕微鏡により、非常に鮮明で拡大された視野が得られる。さらに術中でも細かくピントや角度を調節できるため、深部の操作も確実に目視しながら行うことができる。

本症例は入院中に誤嚥性肺炎を発症したが、挿管管理により無事に改善し、第 34 病日に退院した。その後支持治療を行っており、経過は順調であったが、第 275 病日に原因不明に突然死した

## 最後に

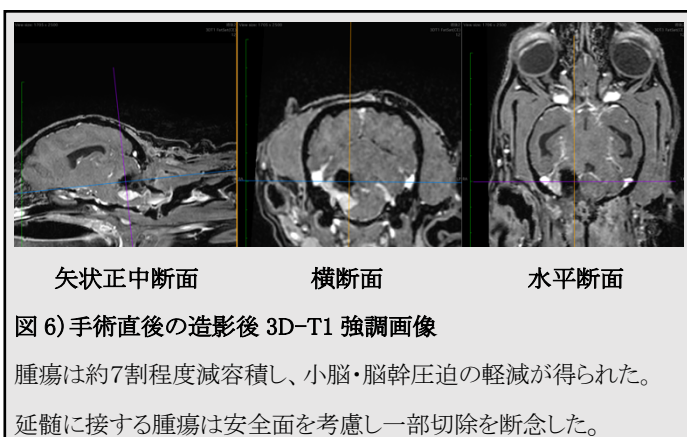
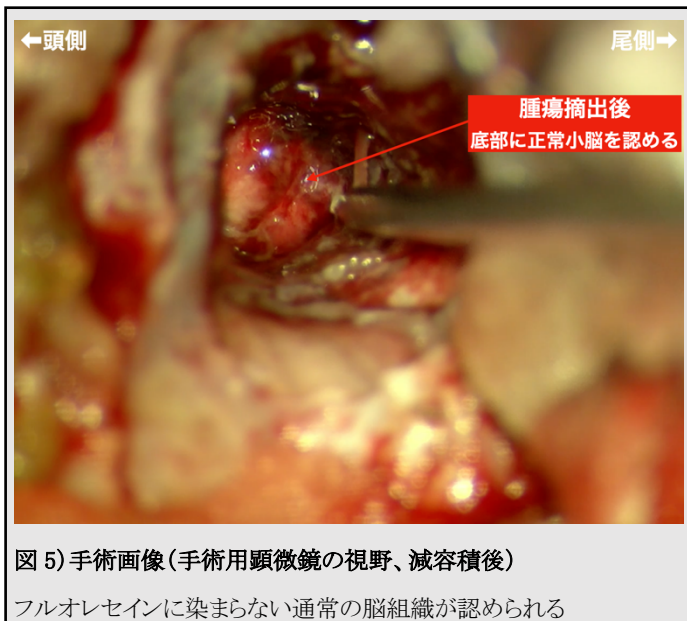
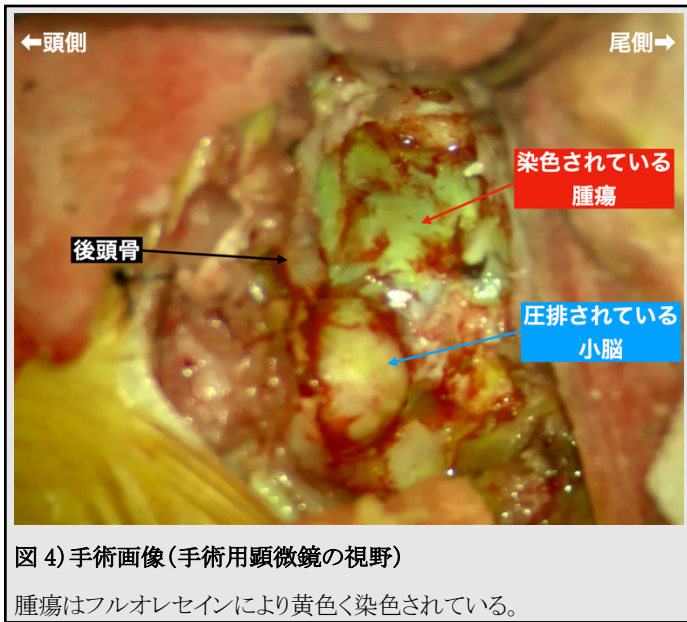
脳腫瘍は高齢の犬猫に発生することが多く、その発生率はヒトよりも高いと報告されている。近年、犬猫ともに平均寿命は延びており、他の腫瘍性疾患と同様に、脳腫瘍に遭遇する機会は増えることが予想される。さらに MRI 検査機器の普及により神経疾患の迅速な診断が可能となり、今後さらに脳腫瘍外科の重要性は増すと考えられる。

多くの脳腫瘍は腫大に伴い正常脳を圧迫したり、周囲に血管性の浮腫を起こすことで、てんかん発作や前庭障害などの神経兆候を起こす。しかし、中には非特異的な症状(活動性低下、抑うつ、食欲低下、体重減少など)しか見られないことや、不定愁訴(これといった症状がないもの)を呈することもあり、鑑別疾患にあげることが難しい場合もある。特に猫では特異的な症状を示さない症例が 21%であったとの報告もあり、注意が必要である。

犬で 7 歳以上、猫で 9 歳以上の初発てんかん発作や慢性進行性の神経兆候が認められる場合は、脳腫瘍が鑑別疾患の最上位に上がる。犬猫ともに髄膜腫の発生が多く、次いで犬では神経膠腫、猫ではリンパ腫が多いと報告されている。原発性腫瘍の多くは高齢で発生するが、神経膠腫などは比較的若齢でも発生することがあり、特に短頭種犬で発生頻度が多い。

他の腫瘍と同様に、脳腫瘍も早期に発見できれば、全身状態が悪化する前に開頭手術や放射線治療などの積極的な治療介入が可能であるため、上記のような症状を示す症例では可能な限り早期の MRI 検査が推奨される。

神経症状を呈する症例の年齢、動物種、症状の進行速度や経過時間などを考慮し、MRI 検査の必要性を判断しなければならない。時にその判断が難しい場合もあるため、悩ましい症例に関しては積極的に脳神経専門診療への紹介を検討していただきたく思う。

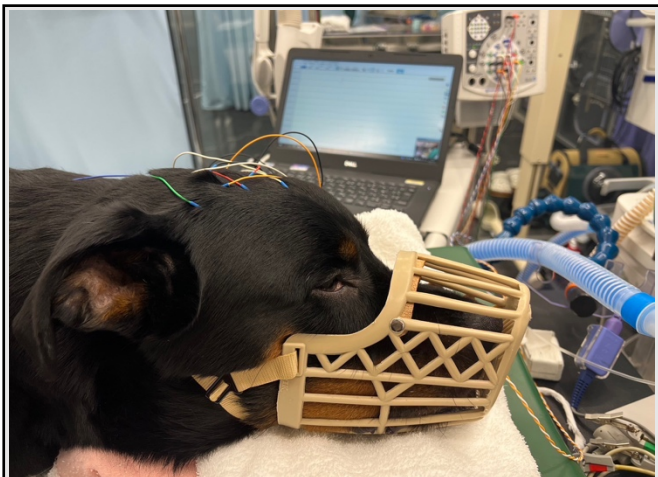


# 特別コラム

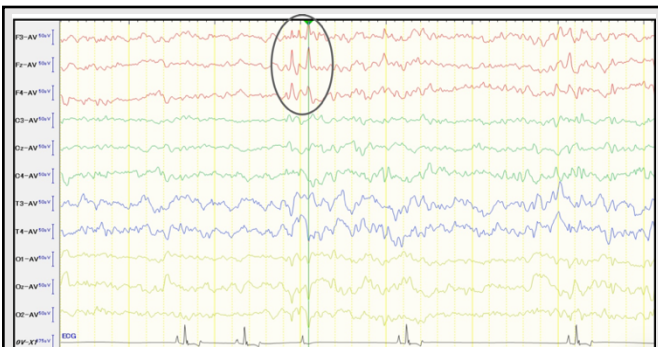
## 神経科医療設備紹介

### 脳波計

頭皮に電極を設置し、大脳皮質のニューロンの電気信号を観察します。脳波検査に異常が認められる場合には大脳の機能障害を意味し、てんかんの診断に有効です。特に脳の構造に異常がない特発性てんかんの診断には必須になります。脳波において棘波(spike)が認められた場合は、国際獣医てんかんタスクフォース(IVETF)が定める犬の特発性てんかん診断の信頼レベルⅢに該当します。必要に応じてストロボライトの光刺激を行うことで、異常興奮の検出率を上げることができます。その他、てんかん発作と非てんかん発作の鑑別にも利用されます。



鎮静下にて脳波検査をおこなっている様子



5歳 犬 てんかん発作を主訴に来院  
前頭領域に棘波、特発性てんかん(IVETF 診断 3/3)と診断

### 手術顕微鏡

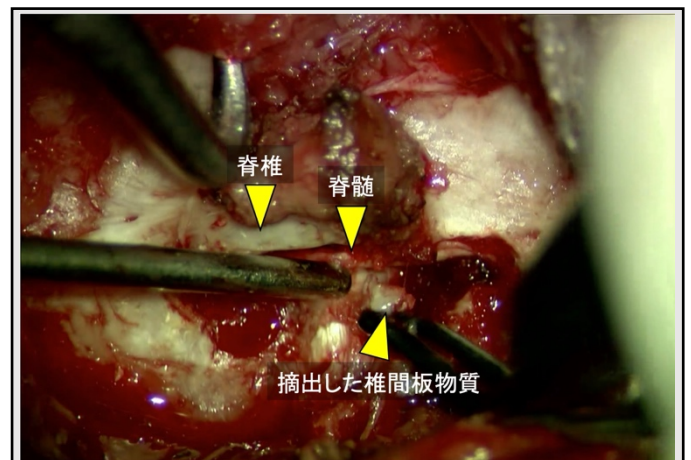
非常に鮮明な拡大された視野が得られます。柔軟に視野を変更でき、素早いピント調節も可能です。拡大された視野は術者と助手が同じ視野を共有するだけでなく、モニターに映すことで術野外のスタッフにも共有ができ、記録することができます。

脳外科、頸部椎間板ヘルニア、脊髄腫瘍などの小さな術野、繊細な作業が必要な手術で用いられます。



実際の手術中の様子

術者と助手は同じ視野を得られる



片側椎弓切除術の顕微鏡での視野

## 半導体レーザー

椎間板ヘルニアは内科的治療では効果が得られない場合に外科的治療が選択されます。従来の椎間板ヘルニアの外科的治療は、腹側減圧術や片側椎弓切除術が行われてきましたが、これらは侵襲度が高く、複数の箇所での手術を行うと脊椎の不安定性を引き起こすことが報告されています。経皮的レーザー椎間板髄核減圧術(PLDD)は経皮的に椎間板髄核にレーザーを照射し、蒸散・空洞化することで、髄核内圧を減圧し、脊髄圧迫を軽減します。PLDDでは低侵襲、短時間の麻酔、短期間の入院で複数箇所のレーザー照射、小さいヘルニアに対して予防的な照射が可能です。



X線透視下で椎間板にガイド針を穿刺  
ガイド針内腔にレーザーファイバーを導入、レーザーを照射する

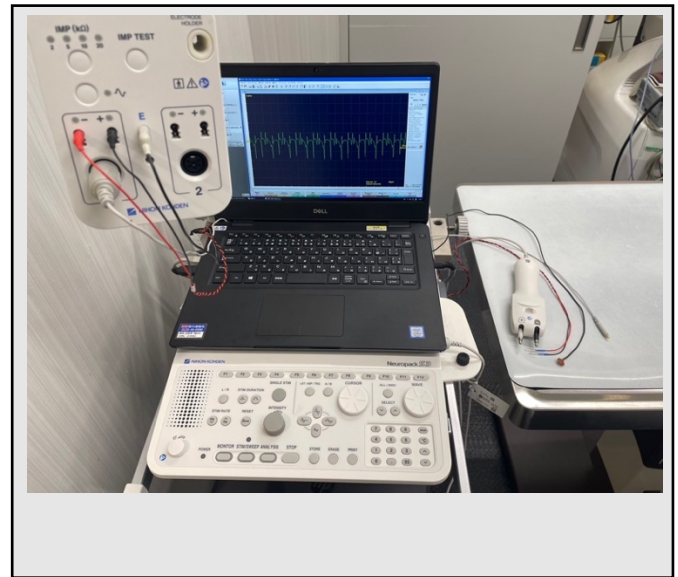
## 神経伝導検査/筋電図検査

神経伝導検査は運動神経伝導検査と感覚神経伝導検査の2つに分かれます。運動神経伝導検査は末梢神経に刺激を加え、神経とその支配下にある筋肉の活動電位を評価します。感覚神経伝導検査は遠位末梢感覚神経を刺激し、同一神経の近位の活動電位を評価します。運動神経伝導検査は、伝導速度だけでな

く、活動電位の振幅から興奮した神経軸索数を大まかに反映します。

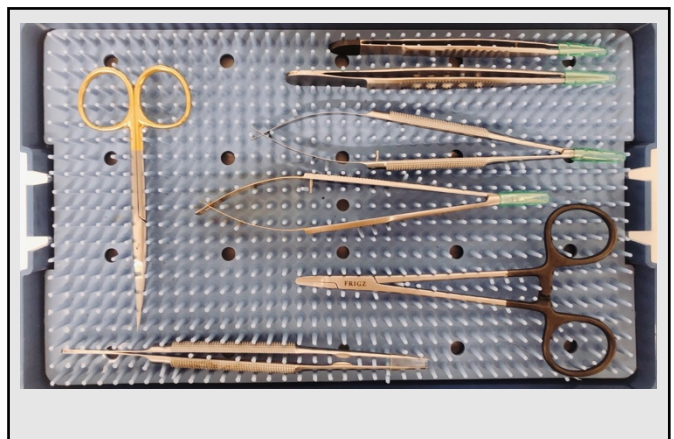
筋電図検査は筋線維が興奮する際に発生する活動電位を観察し、刺激に対して反応があるか、筋肉に自発的な活動が起きてないかなどを評価します。

これらは多発性神経根炎や筋ジストロフィー、重症筋無力症など神経-筋疾患、ミオパチー、ニューロパチーを疑う場合に用いられます。全身麻酔下で行われ、病変部位の筋生検と併せて行うこともあります。



## マイクロ器具

脳外科は、手術用顕微鏡を用いるマイクロサージャリーであり、その際にマイクロ器具が必要になります。これらのマイクロ器具はバイオネット型になっているので、自分の手が顕微鏡の視野に入らずに操作することが可能です。



# CT、MRI、専門外来のご案内

CT、MRIの撮影・画像診断及び神経科の専門外来のご依頼は以下の病院にて受け付けております。お困りの際はいつでもご相談下さい。



**目白通り  
高度医療センター**  
豊島区南長崎2-2-1  
Tell : 03-3565-6596



**新目白通り  
第2高度医療センター**  
豊島区高田3-20-11  
Tell : 03-5958-5512



**市ヶ谷動物医療センター**  
新宿区市ヶ谷薬王寺町61  
Tell : 03-3269-1299



**動物医療センター元麻布**  
港区元麻布3-1-34  
カピラ元麻布1階  
Tell : 03-6384-5351

	目白通り 高度医療センター	新目白通り第2 高度医療センター	市ヶ谷 動物医療センター	動物医療センター 元麻布
CT	○ (山下、池田、李)			
MRI		○ (大竹、武藤)		
専門外来		○ (大竹、武藤)	○ (大竹)	○ (大竹)

## グループMAP



MID TOKYO VETS

### 愛玩動物看護師国家試験対策にお役立て下さい

愛玩動物看護師国家試験対策  
【半年で合格PLAN】公開!



グループ会社のMid Tokyo Vetsでは、愛玩動物看護師国家試験対策模擬試験を販売しております。  
本試験に向け、必須問題50問、一般問題100問、実地問題50問の  
合計200問の試験を3回分受験いただけます。  
国家試験まであと少しですが、合格に向けてぜひご活用下さい。

mid tokyo vets



<https://www.midtokyovets.com>



小滝橋動物病院グループ 【東京都新宿区・豊島区・中野区・文京区に7病院】  
動物医療センターグループ 【東京都港区に3病院】