低侵襲、機能温存を目指した脳腫瘍診療

行岡病院脳神経外科　香川尚己

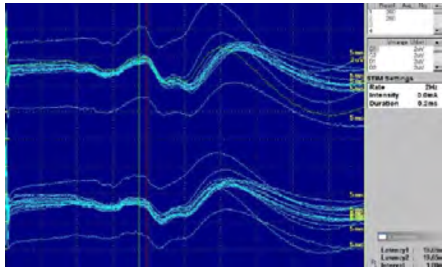
社会医療法人 行岡医学研究会
行岡病院

大阪市北区病診連携、2025/03/19

脳腫瘍における手術

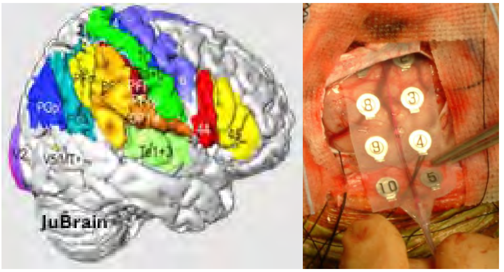
手術用顕微鏡

ナビゲーションシステム



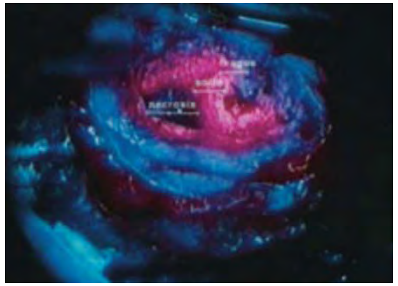
電気生理学的モニタリング

覚醒下手術

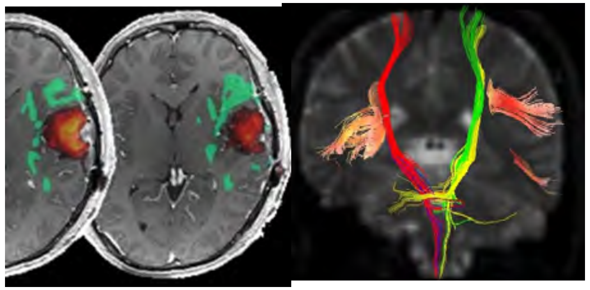


機能マッピング

術中CT/MRI

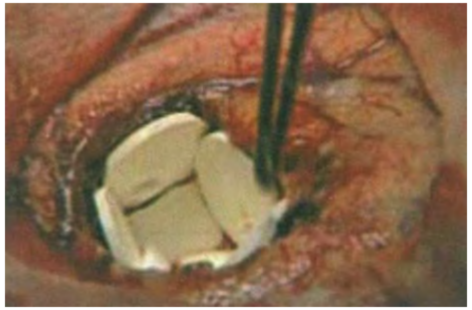


5-ALA



術前シミュレーション

神経内視鏡

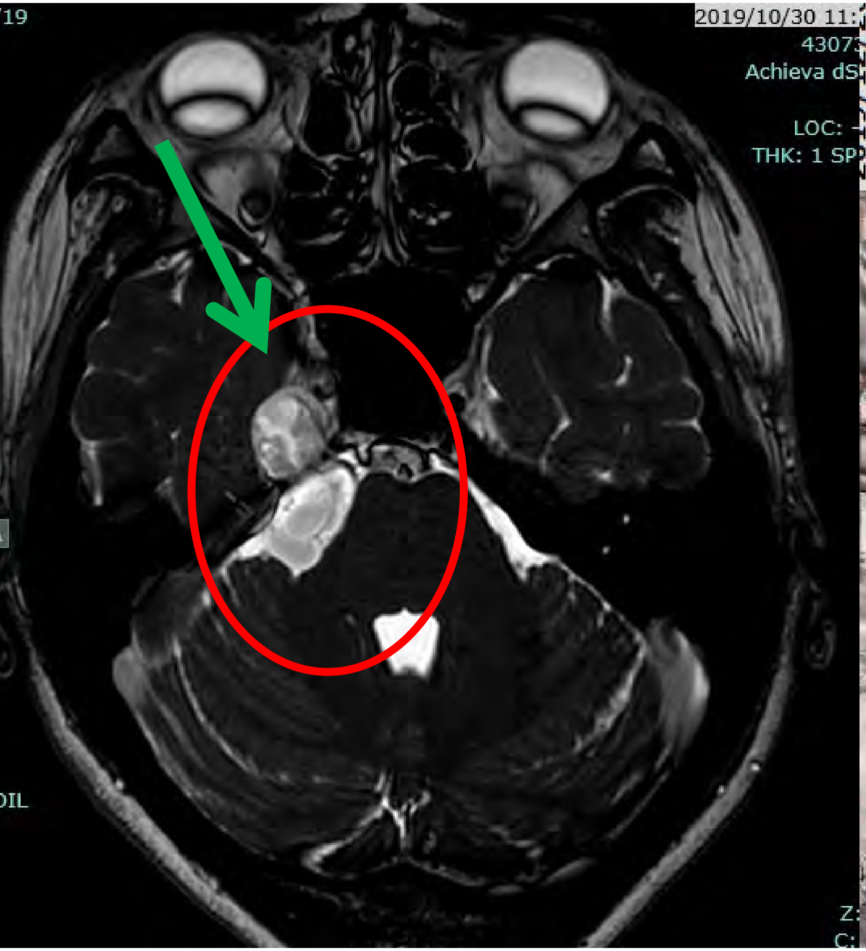


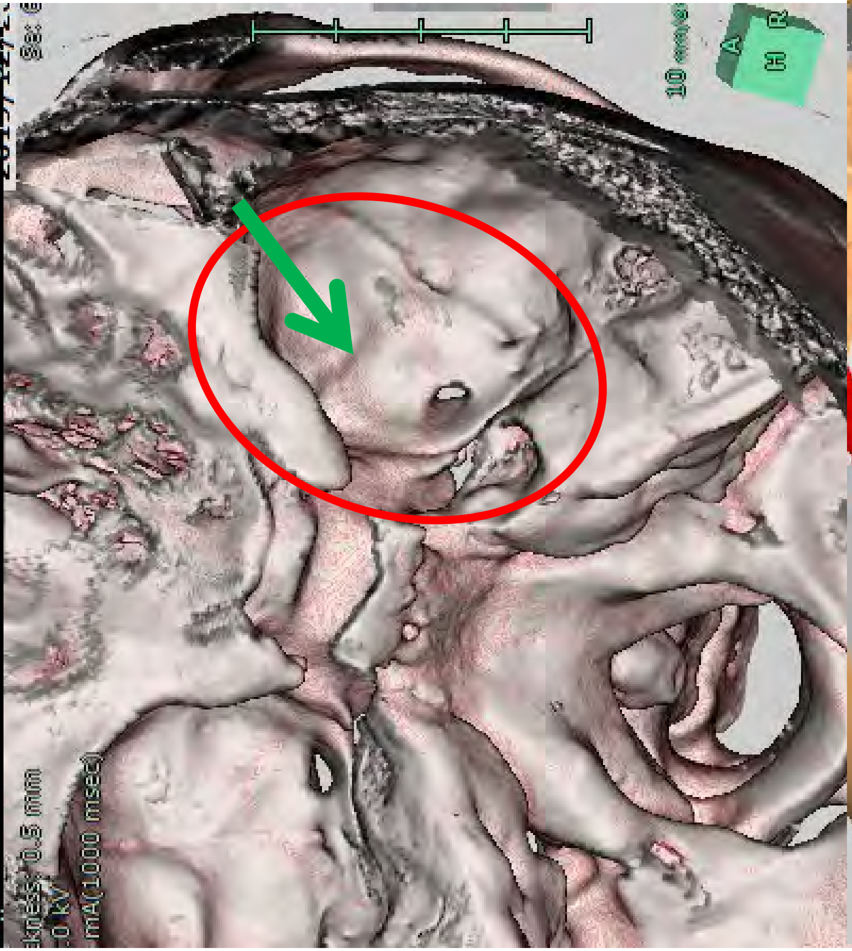
BCNU wafers

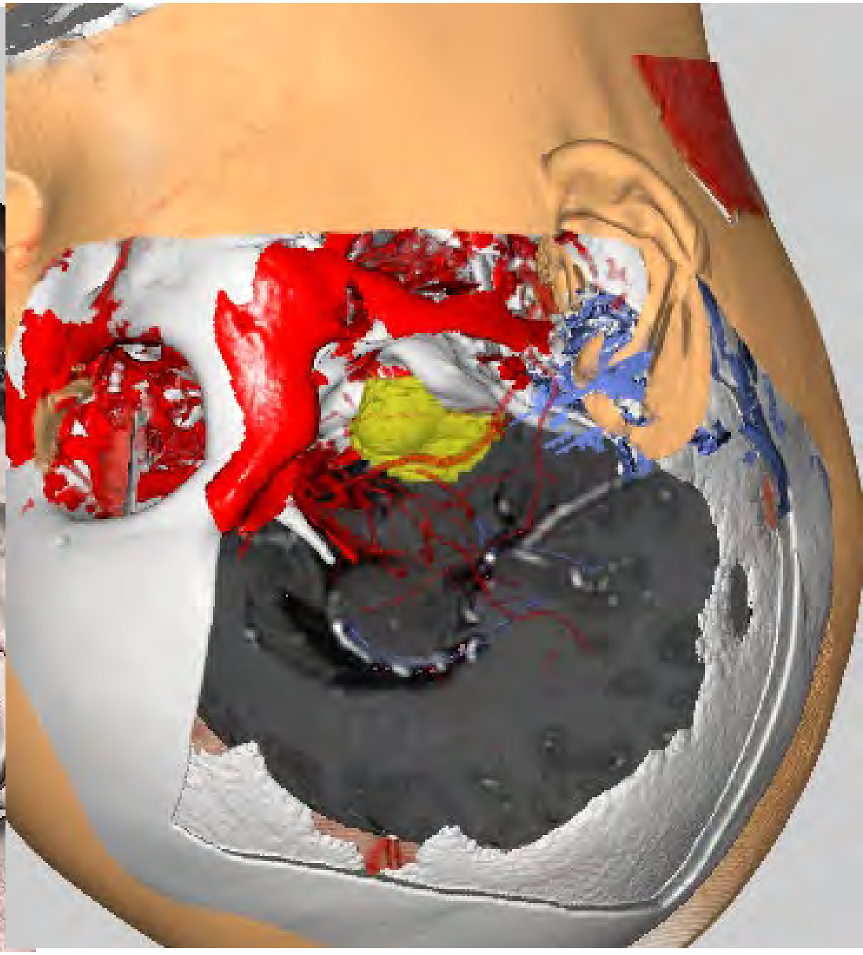
治療成績を上げるためには…

①摘出率の向上
　術前シミュレーション、画像誘導手術、顕微鏡、
　術中画像診断、術中蛍光診断（5ALA）
②脳機能温存
　電気生理学モニタリング、マッピング、覚醒下手術
　低侵襲治療：神経内視鏡
③集学的治療
　放射線治療（分割照射・定位照射）、化学療法
　術中局所療法（BCNU）

術前シミュレーション







（右三叉神経鞘腫症例）

外視鏡の特徴

明るい視野

ヘッドアップサージャリー、
接眼からの解放

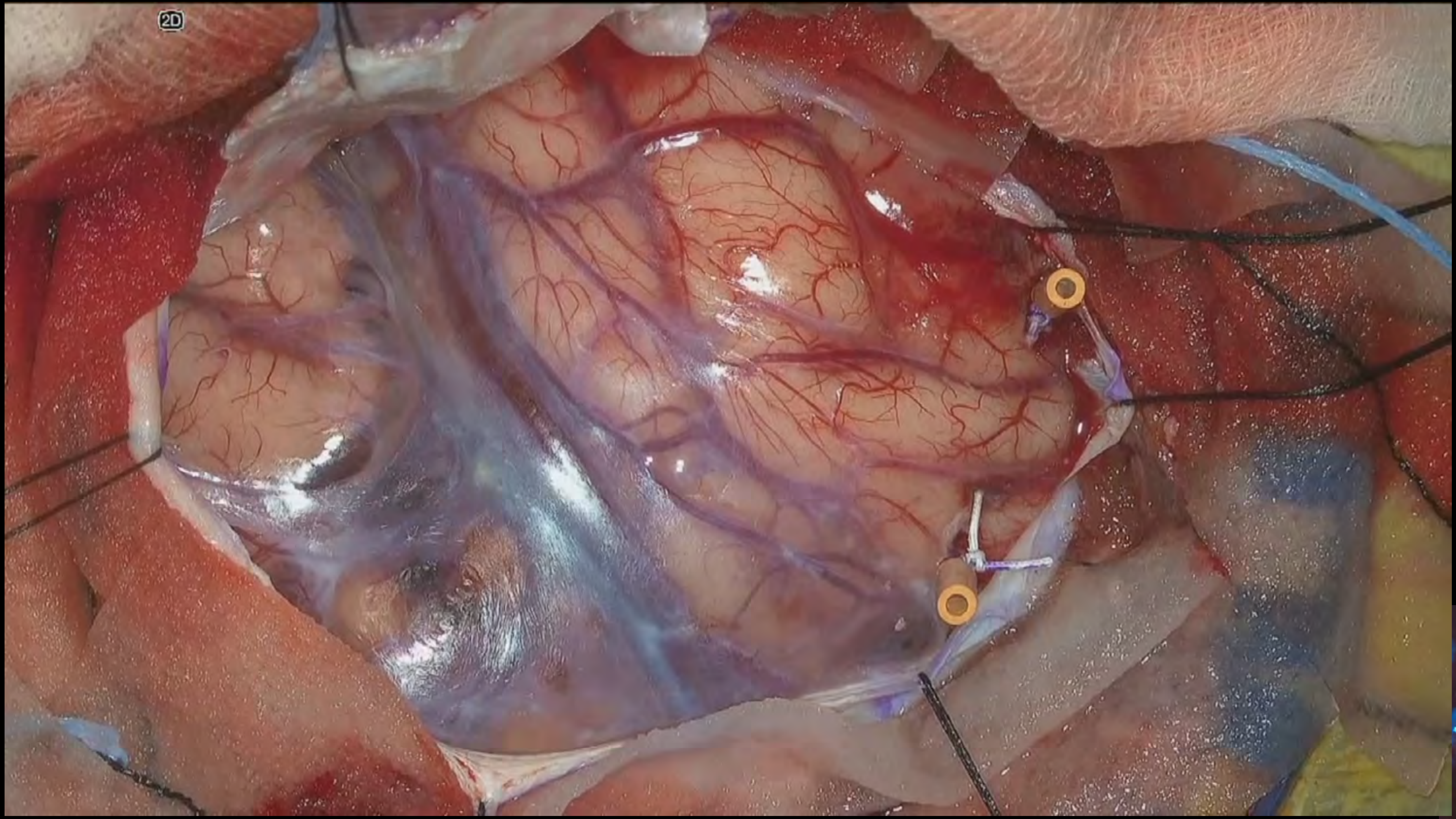
自由自在なアプローチ

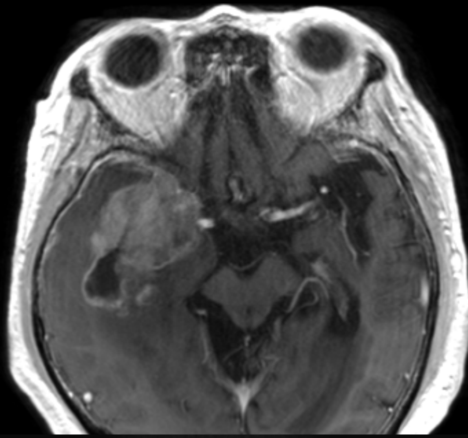
コンパクトな本体・鏡筒

広いワーキングスペース

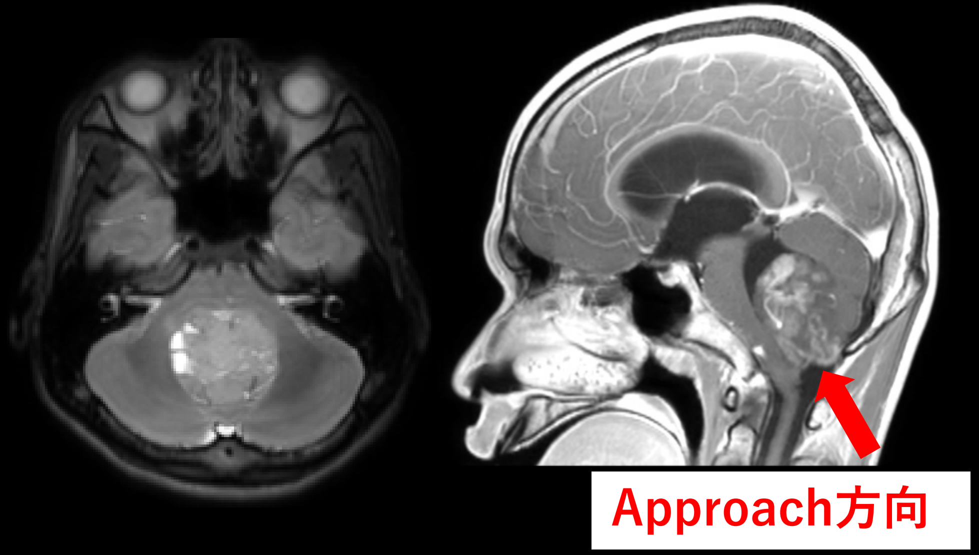
他の器具、機械との
併用が可能

Glioblastomaに対する開頭手術





第四脳室内腫瘍に対する腫瘍摘出

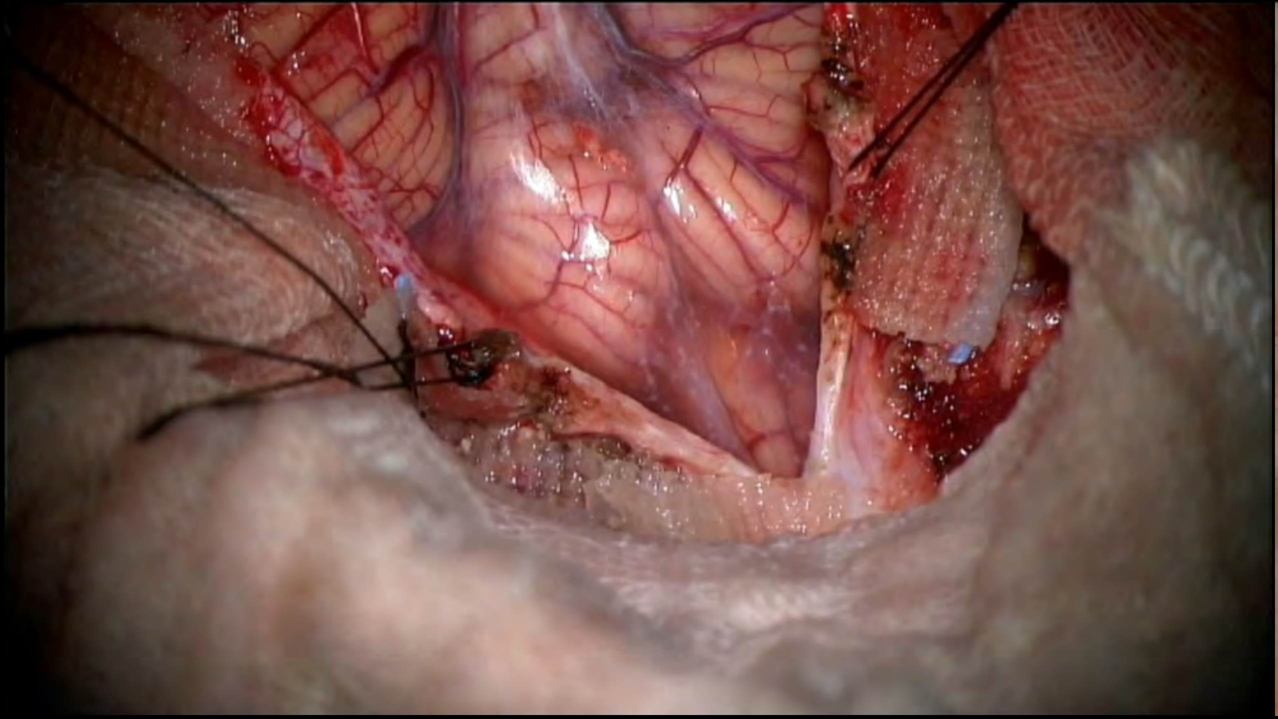


顕微鏡と外視鏡の比較

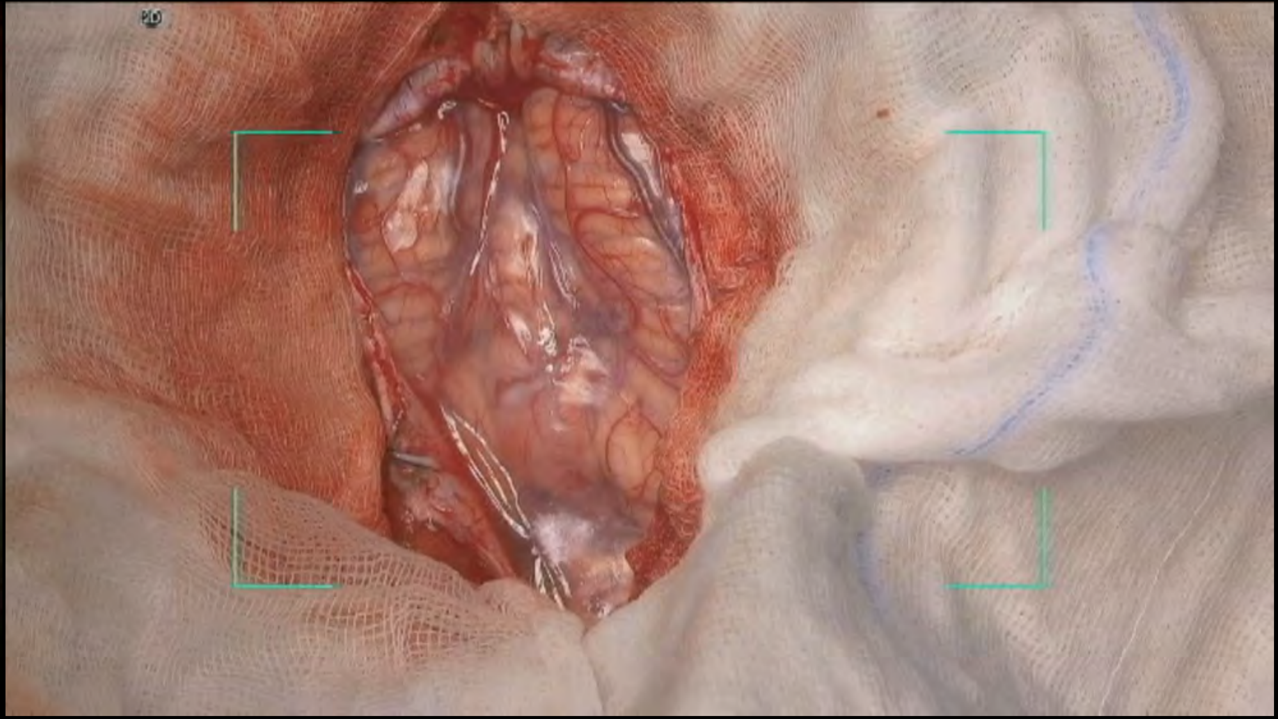
焦点の合い方、色合い、組織弁別（境界）

Trans-cerebellomedullary fissure approach for medulloblastoma

Microscopeにて手術



外視鏡にて手術

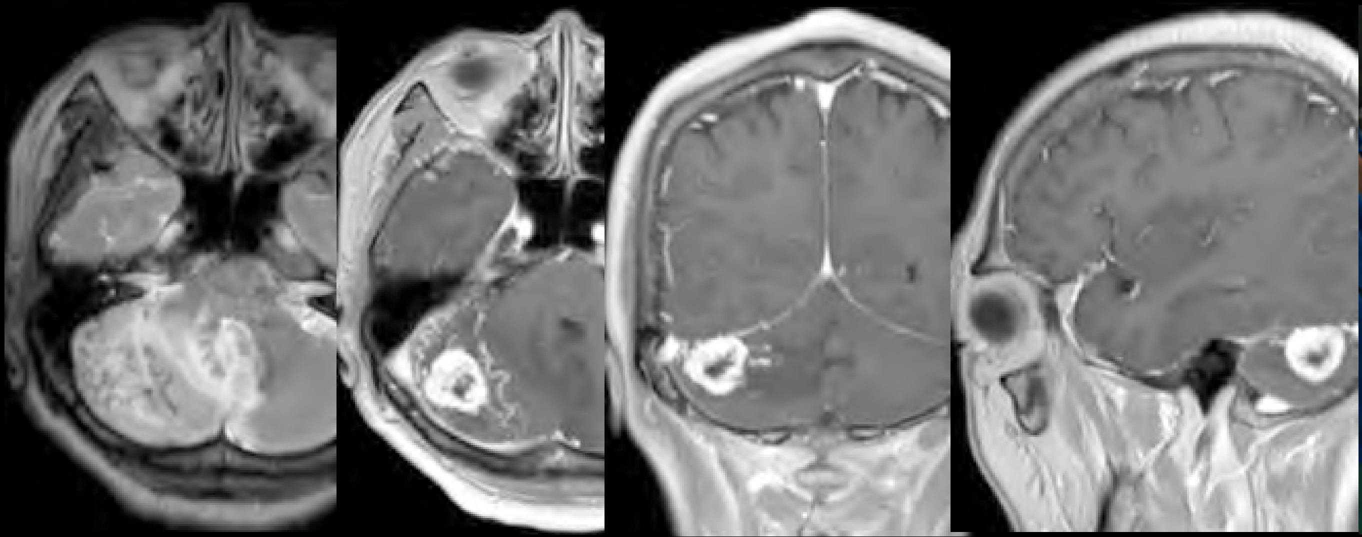


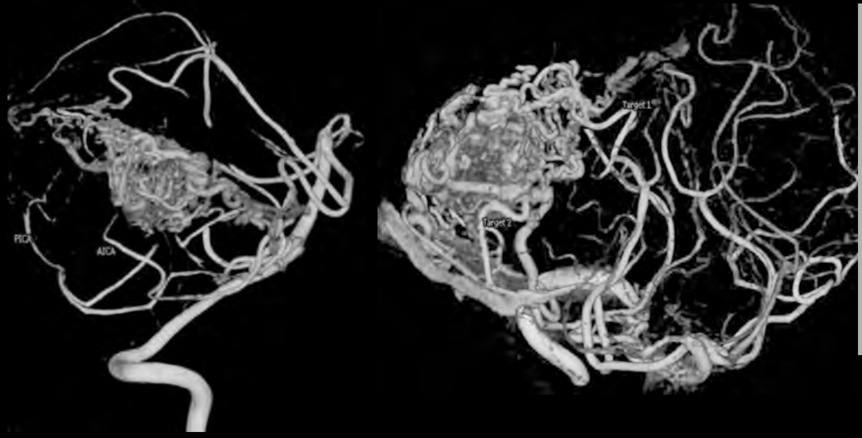
2D-Hivision

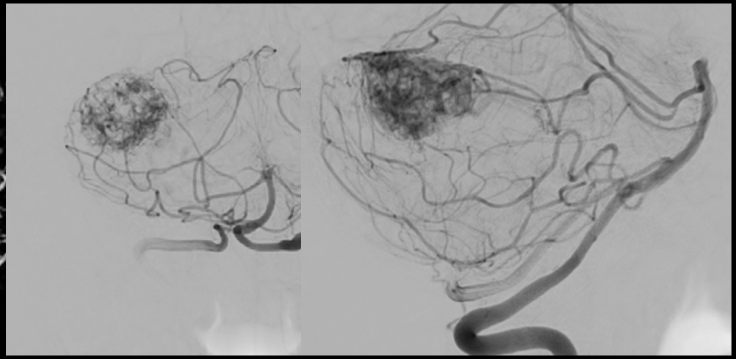
ともに同じソフト、同じ解像度で書き出し（PowerDirector16, MPEG-4）

腫瘍血管塞栓術＋腫瘍摘出術

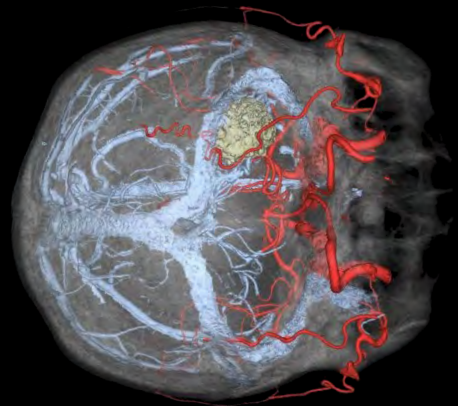
・腫瘍血管塞栓術（栄養血管feeding arteryをコイルや塞栓物質などで塞栓する）
・開頭腫瘍摘出術（塞栓後に血流が減少することで、より安全に手術が可能）





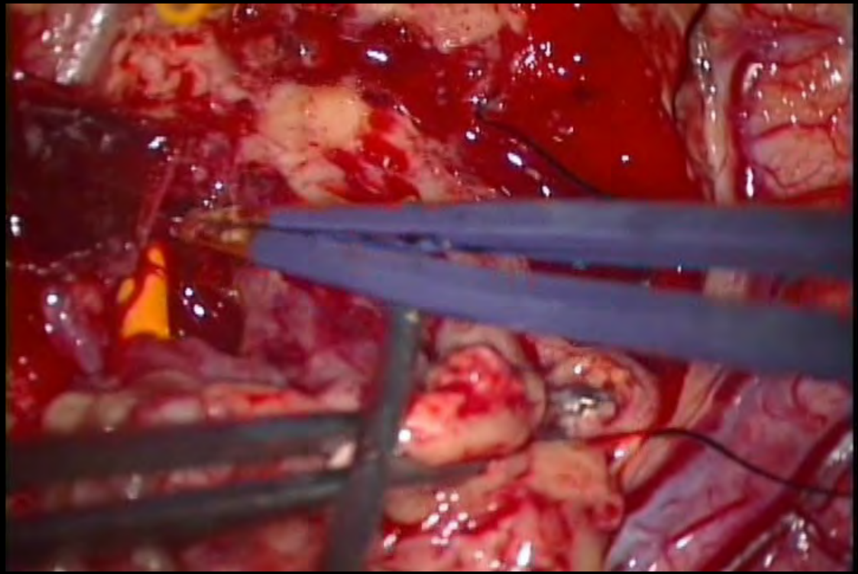


Feeder：SCA, AICA, PICA

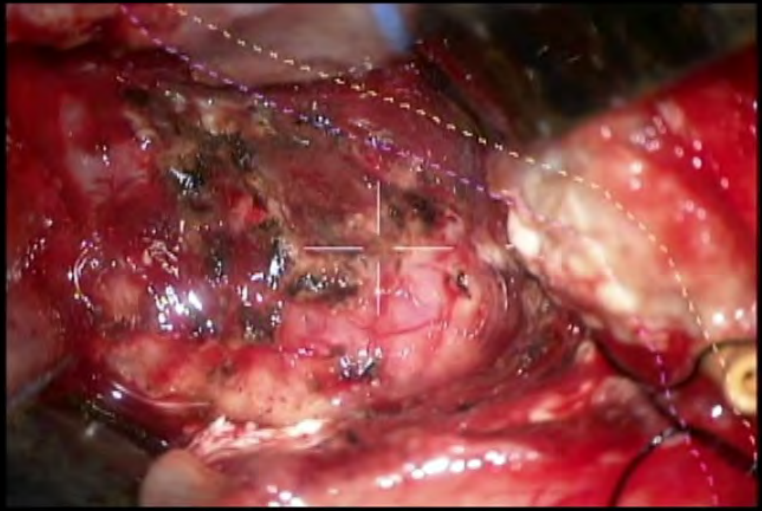


術中蛍光診断：時代の変遷によるPDD（自験例）

2008年（左頭頂葉GBM、43歳女性）

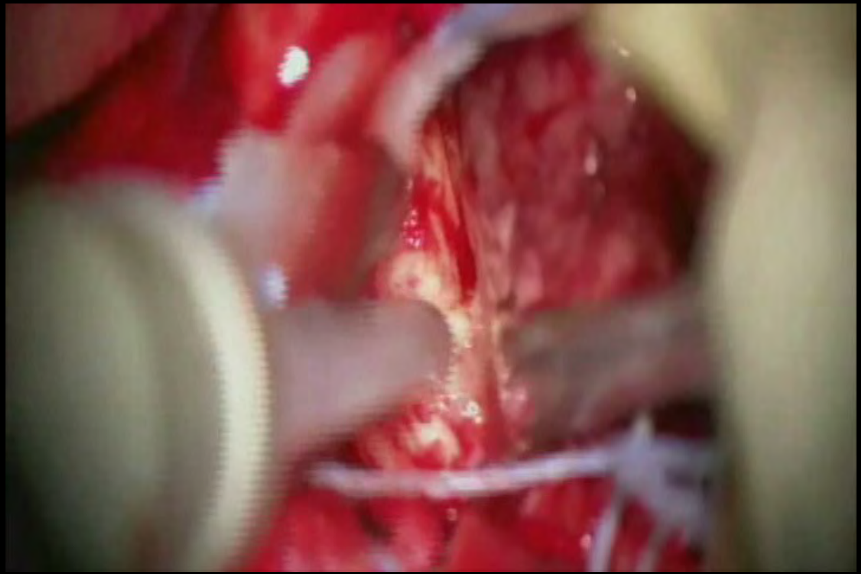


2013年（右側頭葉GBM、73歳男性）

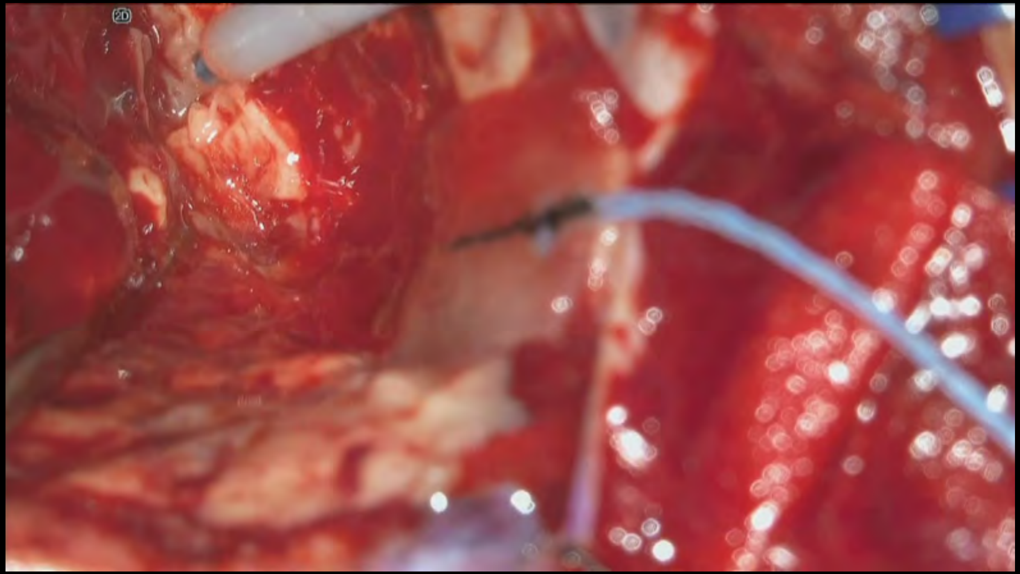


- 光源の違い
- 感度の違い
- 顕微鏡内臓化
- 機種の違い
- イメージセンサー
- 光路の割合
- 定量化は研究レベル

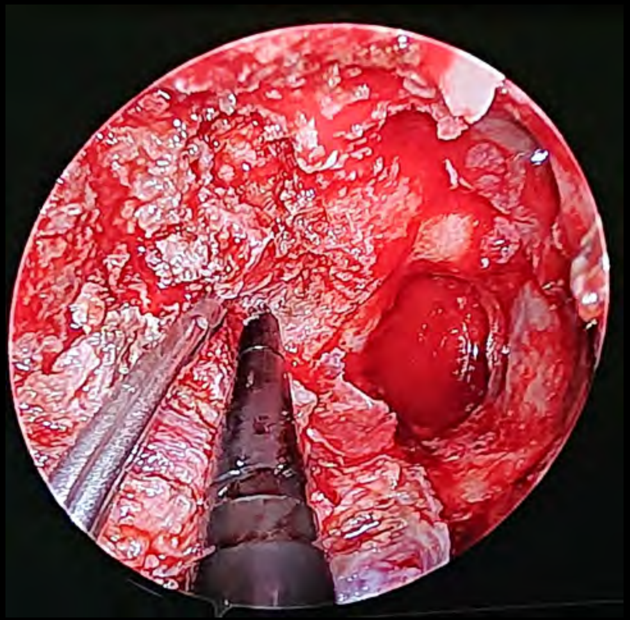
2017年（左側頭葉GBM、83歳男性）



2019年（右側頭葉GBM、77歳男性）

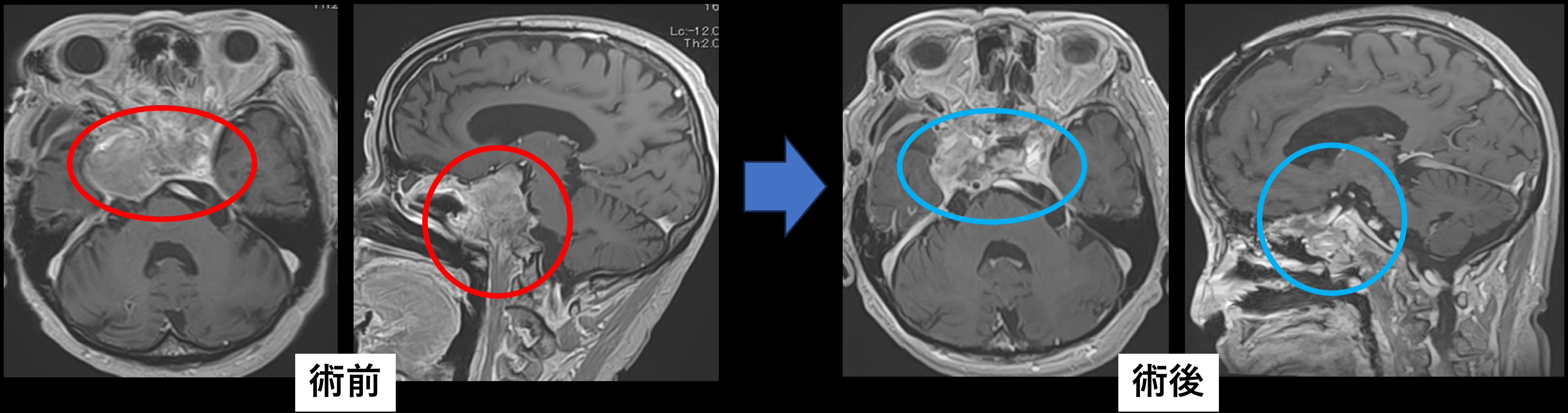


頭蓋底腫瘍に対する内視鏡的腫瘍摘出術



視力低下、視野障害、
眼球運動障害、
鼻出血で発症した
Chondrosarcomaの手術

両側鼻孔よりアプローチ
トルコ鞍、蝶形骨洞内の腫瘍が摘出された
術後視野・視力の改善
病理：chondrosarcoma



内視鏡併用外視鏡手術

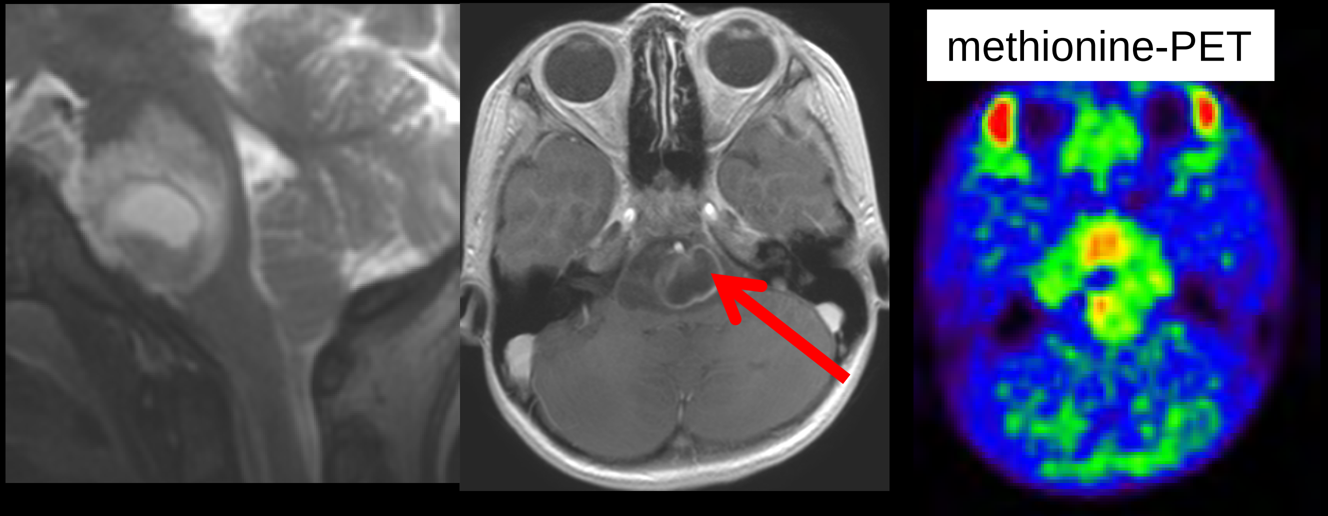
- ✓ 全員が同じ画像を共有、手術状況を把握
- ✓ 広いワーキングスペース
- ✓ 器具が干渉しにくい
- ✓ シームレスな相互移行

セットアップ

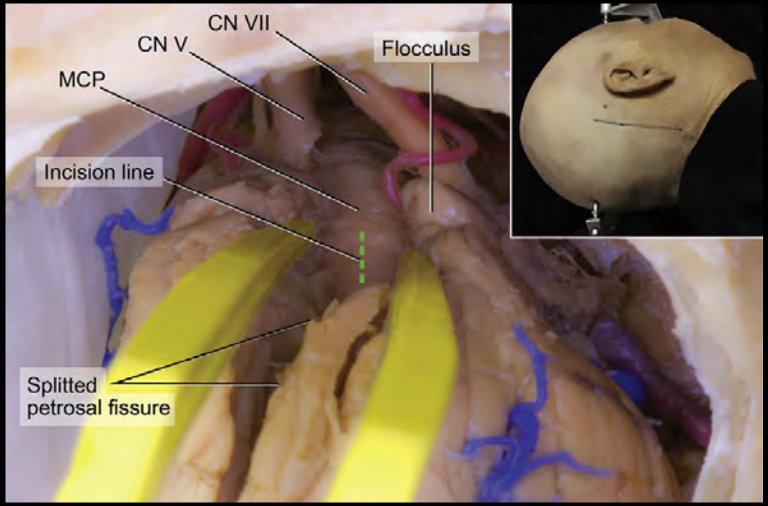
術中写真

脳幹部腫瘍に対する治療戦略

Lateral suboccipital approach

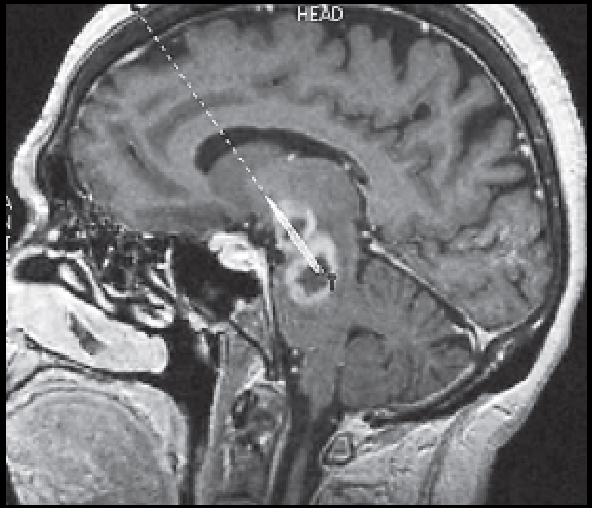


Lateral transpeduncular approach

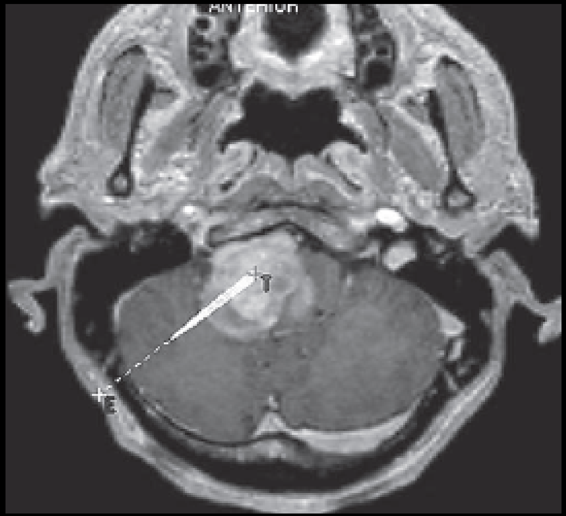


Stereotactic biopsy

Transfrontal approach

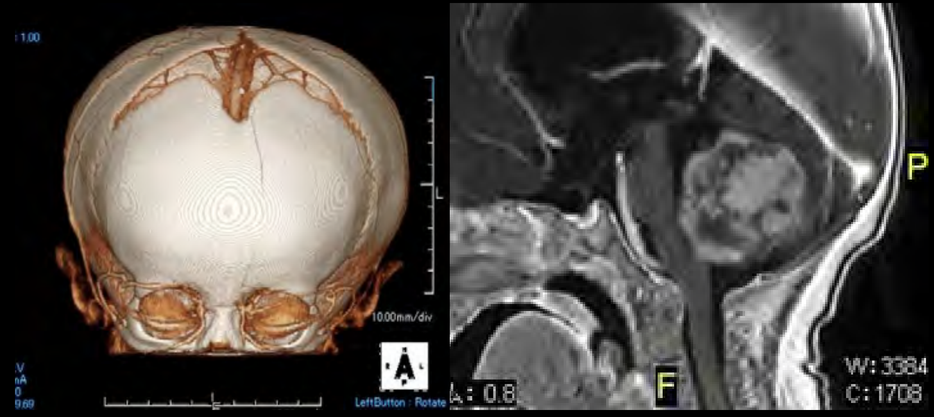


Transcerebellar approach

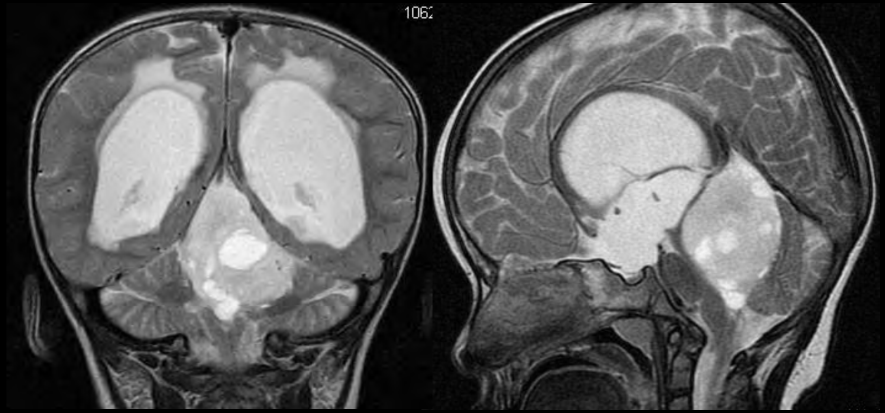


- ✓分子分類（予後の推測、分子標的治療薬、治験など）
- ✓がんパネル
- ✓JCCG:びまん性内在性橋グリオーマ（DIPG）のレジストリ構築および緩和ケアの実態解明を目 的とした多施設共同前方視的観察研究

小児脳腫瘍における頭部固定



第4脳室内腫瘍、水頭症、縫合離開



脳幹部腫瘍、水頭症、頭囲拡大

頭蓋骨の柔らかい小児例では頭蓋骨の固定に注意を要する。
手術の成功のためには、安全で有効な頭部固定法が必要である。

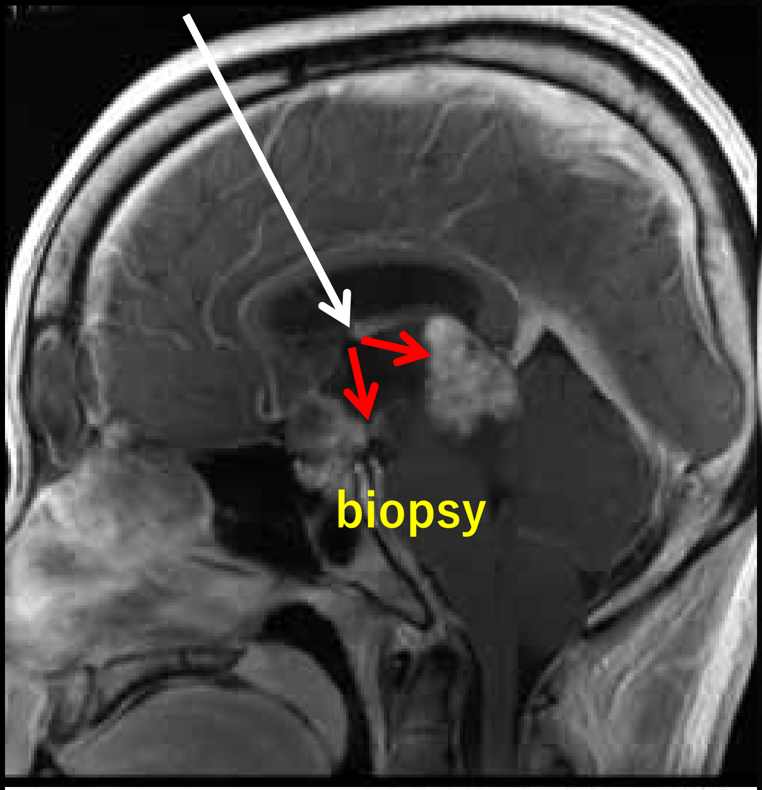
馬蹄形ヘッドレスト

ジェルパッド

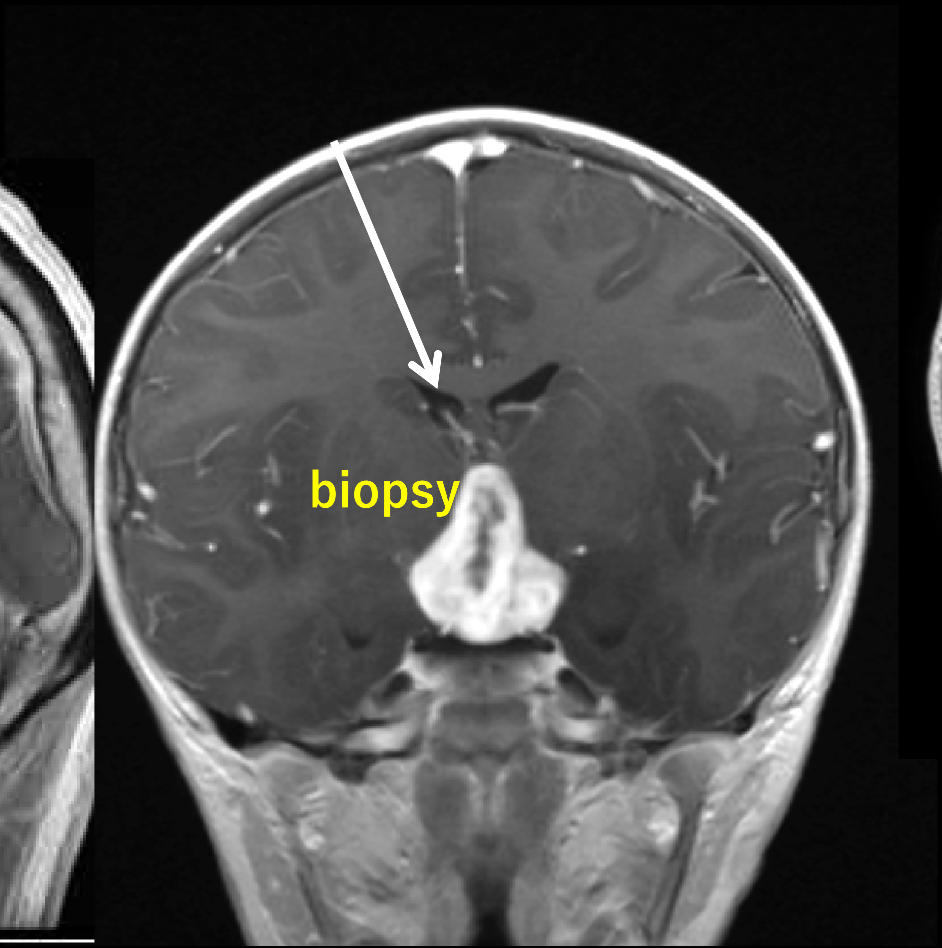
Sugita式

Mayfield or DORO

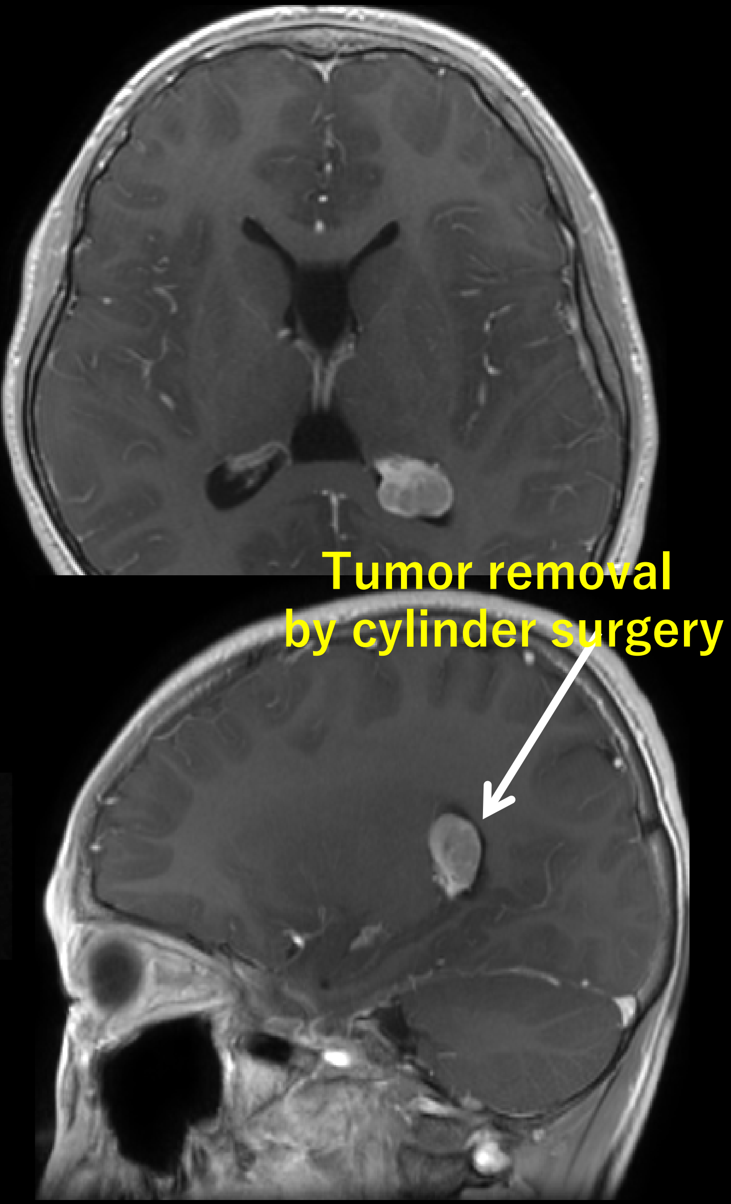
脳室内腫瘍に対する内視鏡的生検、腫瘍摘出術



bifocal germinoma



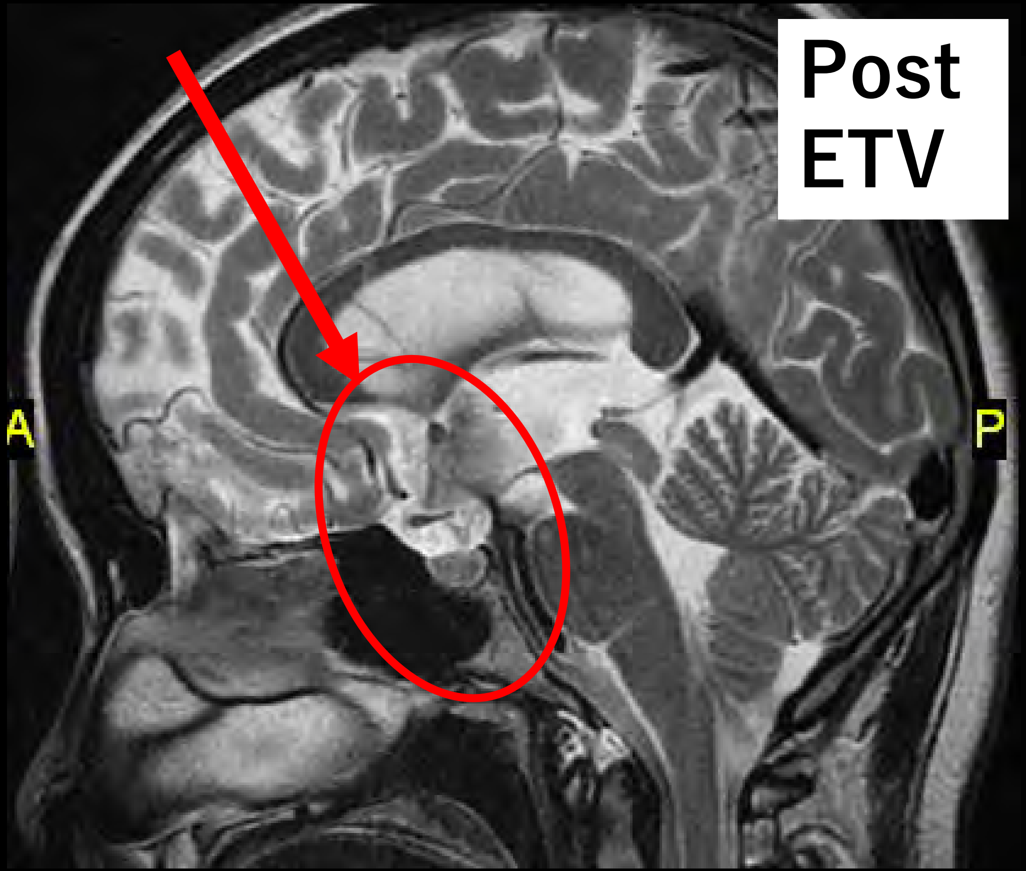
Pilocytic astrocytoma
Small ventricle症例



Pediatric meningioma

水頭症に対する内視鏡治療

- ✓ 内視鏡的第3脳室底開窓術
- ✓ 透明中隔開窓術
- ✓ 脈絡叢焼灼術
- ✓ 内視鏡的カテーテル挿入（SVSなど）

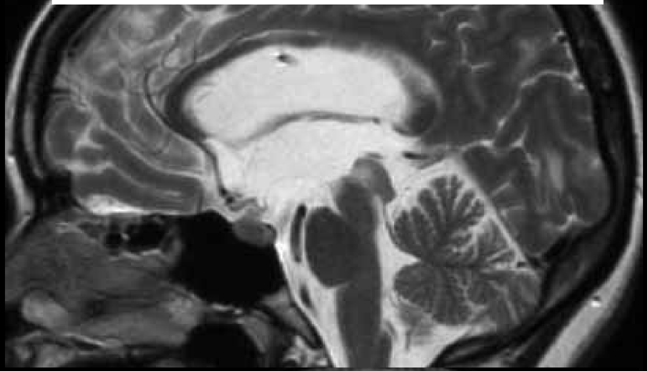


VEF-V®

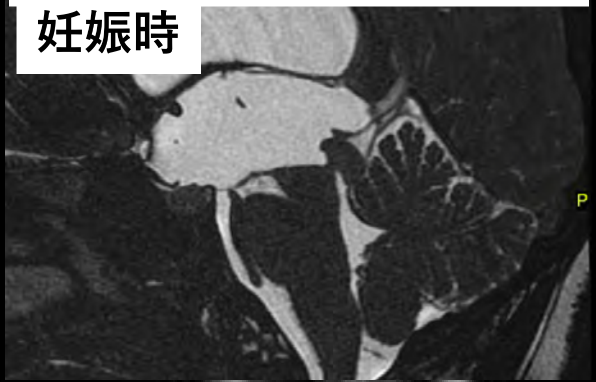
水頭症症例に対するETV＋シャント抜去

シャント留置例（腫瘍性疾患、出血後水頭症、先天性水頭症など）でも、
第3脳室底開窓術後にシャント抜去可能な症例がある。

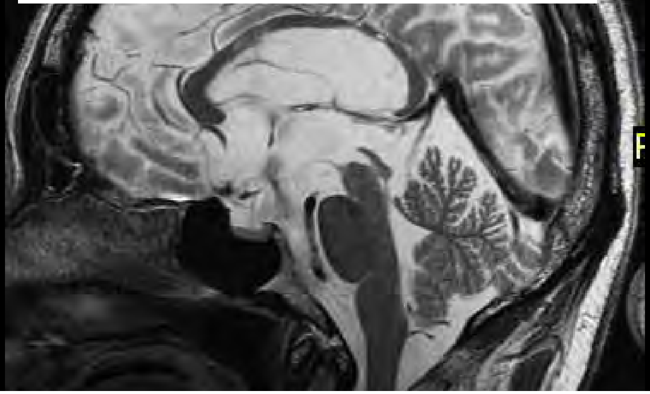
中脳水道狭窄症
シャント留置期間：6年



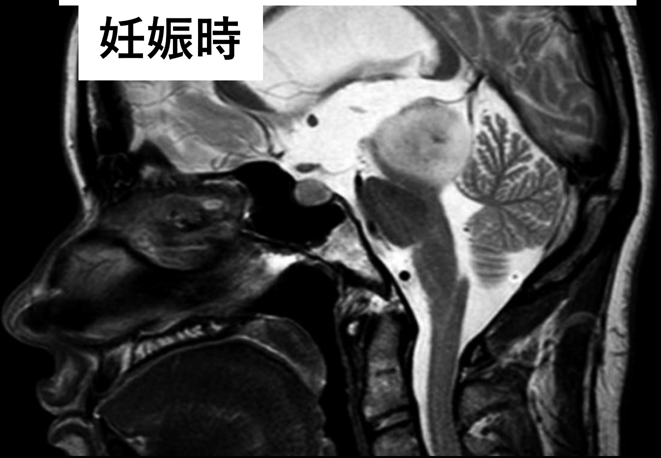
中脳水道狭窄症
シャント留置期間：15年



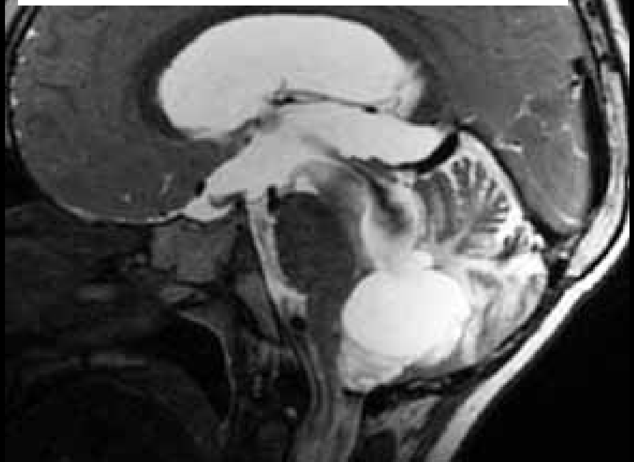
中脳水道狭窄症
シャント留置期間：35年



Tectal glioma
シャント留置期間：16年

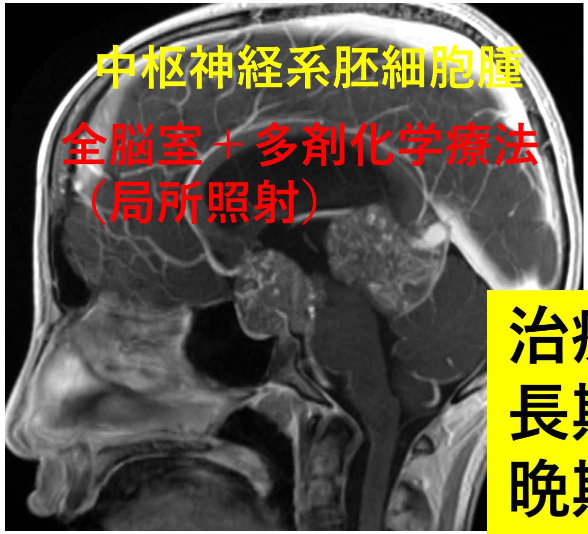


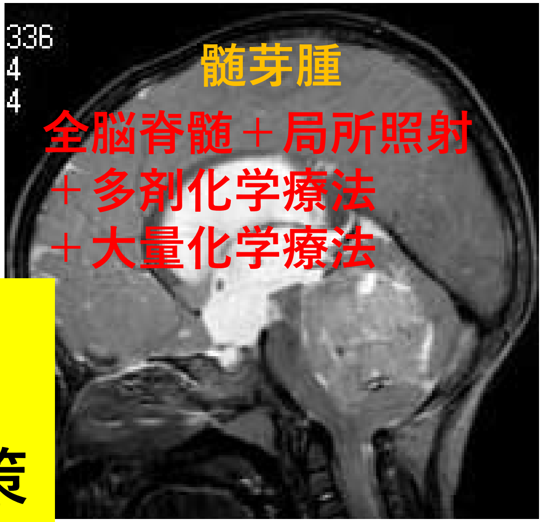
第4脳室腫瘍摘出後
シャント留置期間：6年



脳瘤治療後、シャント感染歴
シャント留置期間：27年

小児がん長期生存者（CCS）に対する長期フォローアップ外来

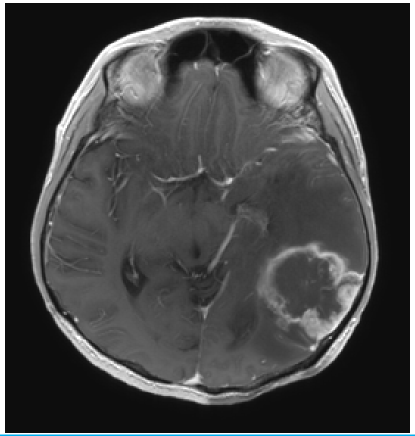




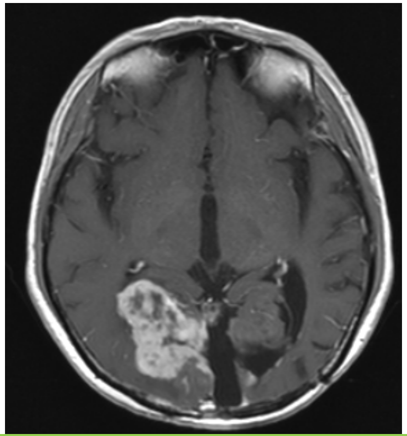
治療成績の向上
長期生存者の増加
晩期障害に対する対策

晩期障害

- ✓ 内分泌障害、成長障害
- ✓ 認知機能障害、高次脳機能障害
- ✓ 脳血管障害（血管腫、血管閉塞）
- ✓ 二次がん



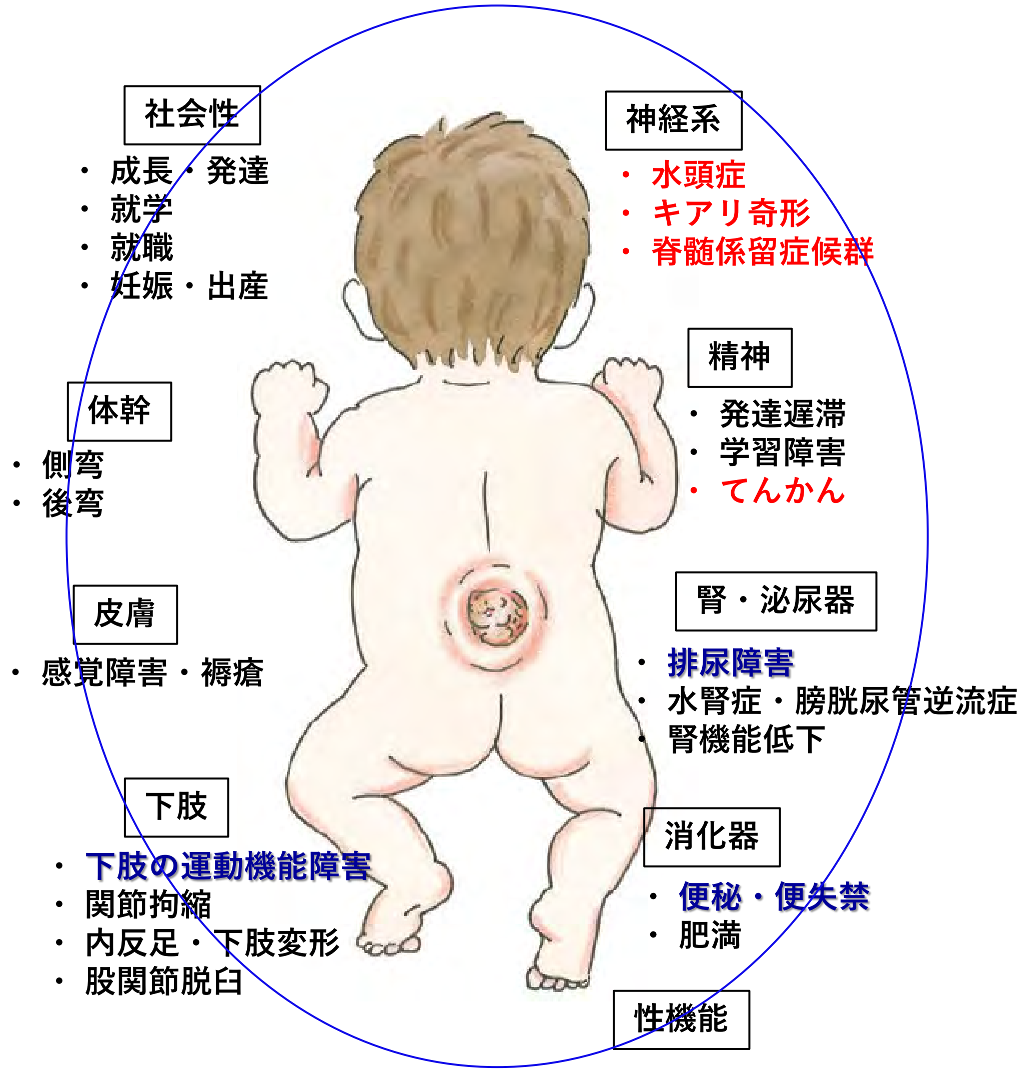
頭蓋内胚細胞腫治療22年後に
発生したglioblastoma症例
（全脳室に50Gy照射）



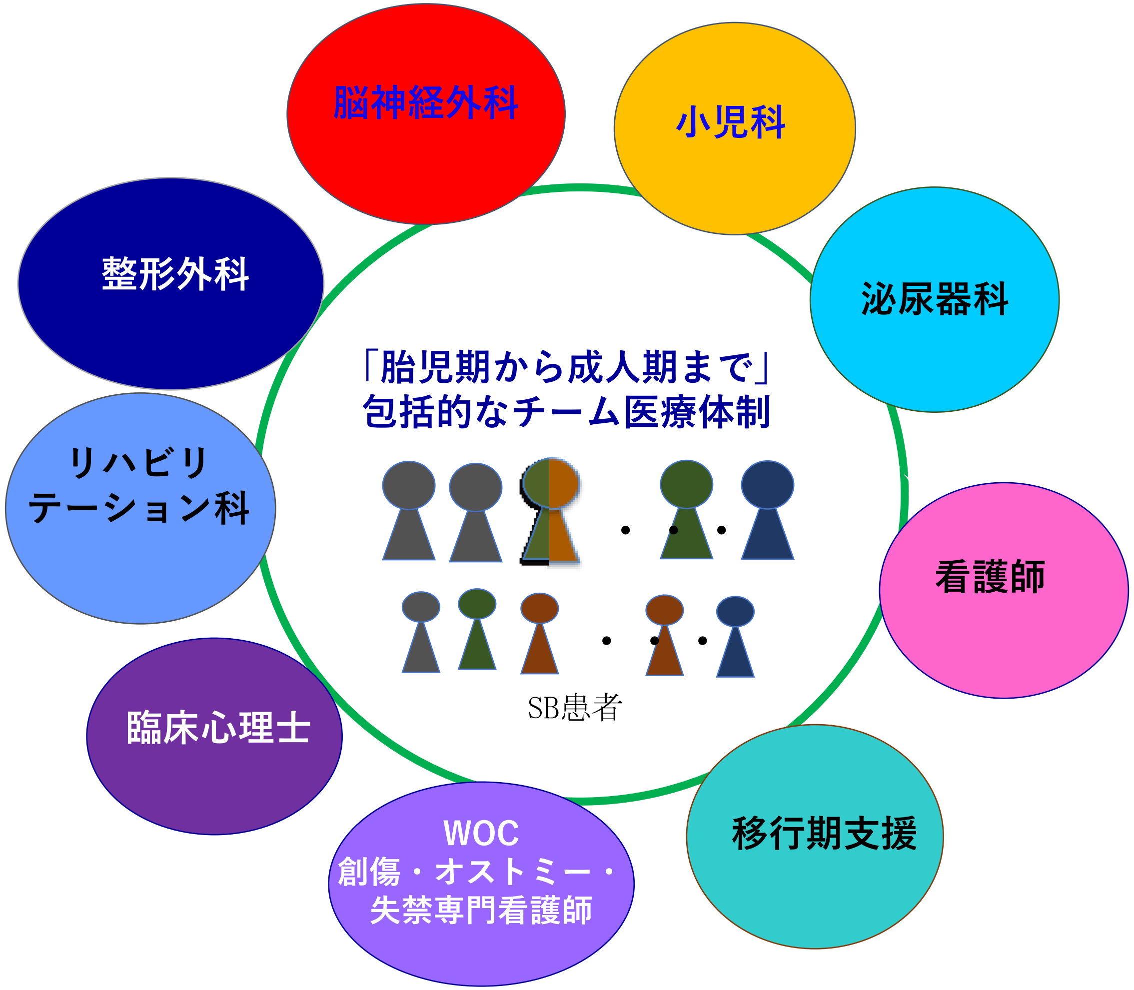
急性リンパ球性白血病26年後に
発生したmeningioma症例
（全脳に24Gy照射）

二分脊椎フォローアップ外来

生涯に渡る多臓器にまたがる
多彩な症状

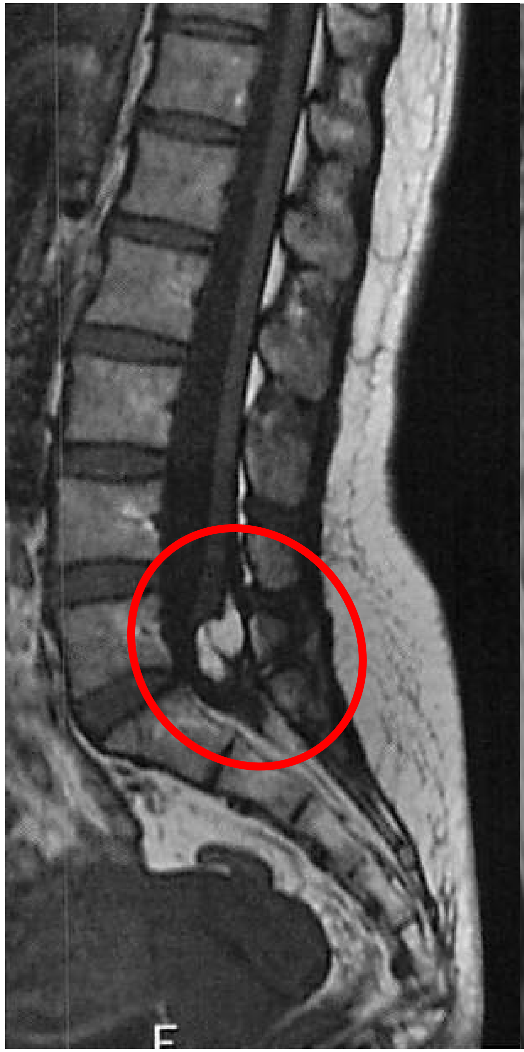


多診療科・多職種連携二分脊椎外来



・多岐にわたる専門家が、チームとなって患者を全人的にフォローする
・小児ー成人へのシームレスな治療移行
・担当医によらない、診療の標準化（内容、時期）
・担当医変更によらない継続可能な外来プログラムの構築

二分脊椎外来（成人期発症例）



45歳女性

49歳男性

59歳男性

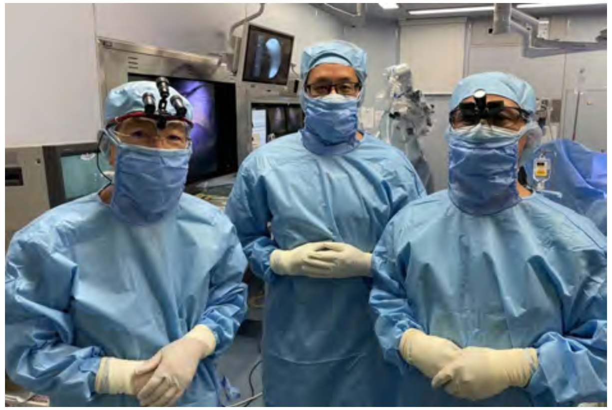
77歳女性

成人期発症の二分脊椎、脊髄係留症候群の患者さんが増えています。
早期診断例、疼痛・運動障害などは良くなりやすい傾向があります。
膀胱直腸障害、感覚障害などが長期にある方は改善しにくいことが多いです。
お困りの症例がありましたら、ご連絡頂けますと幸いです。

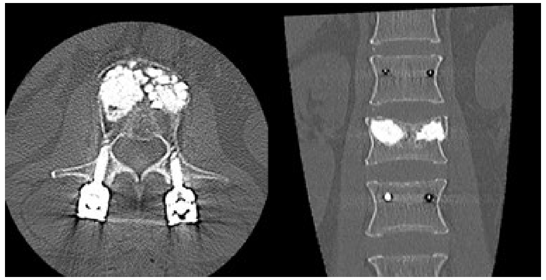
脊椎センター紹介

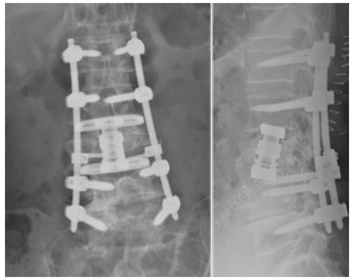
- 顧問　米延策雄
- 脳神経外科　青木正典
- 整形外科　井上拓哉
- 内視鏡指導　西村泰彦

（向陽病院脳神経外科脊椎脊髄外科センター長）



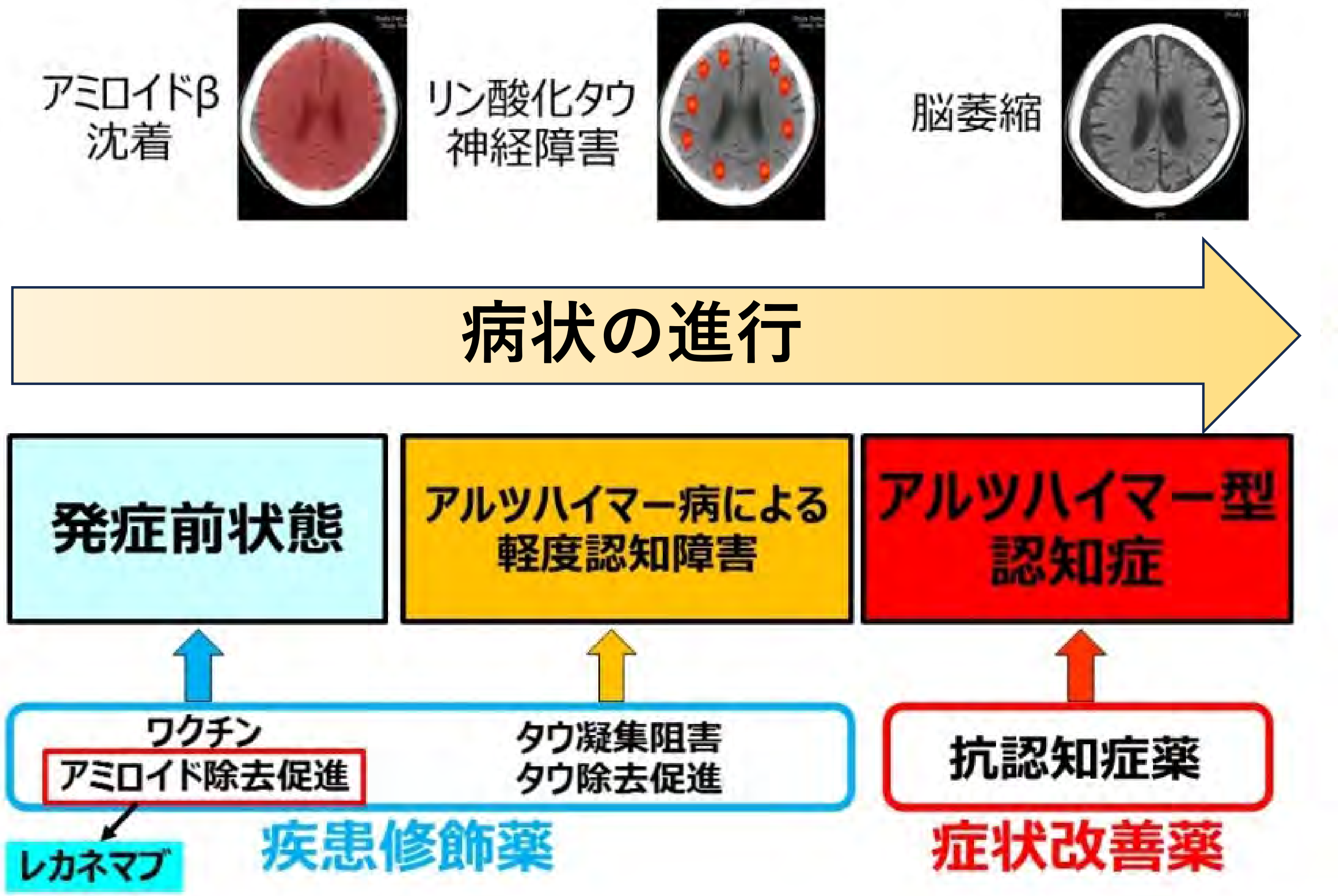
椎間板ヘルニアに対する経皮的内視鏡手術（FESS,PED）
脊柱管狭窄症の除圧手術（頸椎～腰椎）
脊髄腫瘍摘出術
腰椎すべり症・分離症への固定術
圧迫骨折に対するBKPや椎体形成術を併用した固定術、椎体置換術まで、
幅広く対応しています。





認知症外来

脳神経外科　鈴木強　　　（木曜日　PM）
脳神経外科　丸野元彦　　（火曜日　AM/PM）
日本生命病院脳神経内科　顧問　森悦朗



レカネマブの適応と治療

治療前検査
神経心理検査
PETなどでアミロイドβ確認
MRIなどで安全確認

治療候補となるのは、「軽度認知症障害」
「軽度のアルツハイマー型認知症」の患者

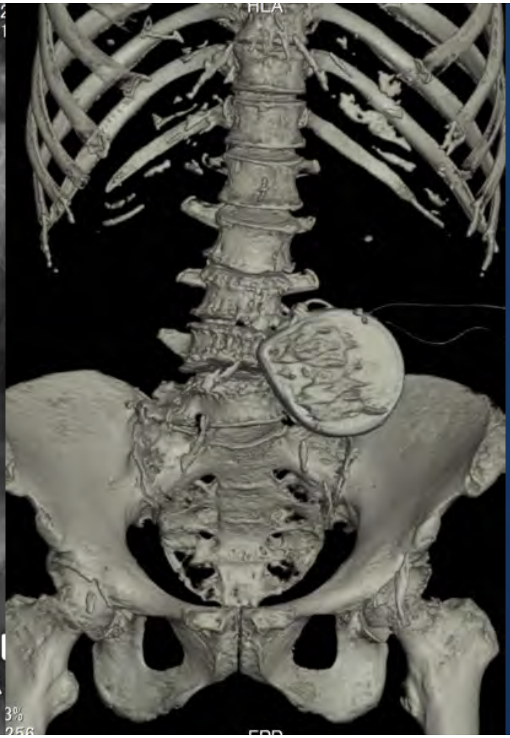
↓

治療対象
2週間に1回、1時間の点滴（1年半）
安全性確認：5、7、14回目の点滴前に
MRI検査

機能的脳神経外科・ボトックス外来

脳神経外科　平田雅之　（大阪大学　脳機能診断再生学　共同研究講座）

バクロフェンポンプ植え込み・交換術、外来での補充などは対応可



当院での脳腫瘍およびその他の中枢神経系疾患に関しては、院内の診療科および大阪大学、大阪医療センター、日本生命病院など関連施設と連携して診療しております。

ご清聴ありがとうございました。