

# 脳腫瘍について

順天堂大学 脳神経外科学講座

鈴木 まりお



# 脳腫瘍ってどんな病気？

- 頭蓋骨の中に発生する腫瘍性病変の総称

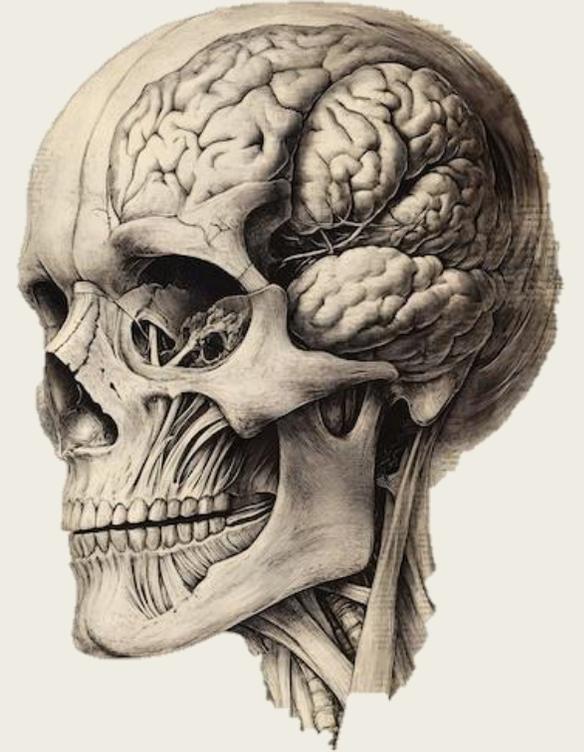
- 年間発症頻度：10人前後（人口10万人あたり）

- 日本人のがん罹患率	1位	大腸がん	110人
	2位	肺がん	95人
	3位	胃がん	86人

がん全体の1/200

- 発生要因

- 多くは孤発性
- 遺伝性脳腫瘍：神経線維腫症、結節性硬化症、Li-Fraumeni症候群など



# どうやって見つかるの？

## -症状編

- 頭蓋内圧亢進症状
  - 頭痛
  - 吐き気・嘔吐
  - 意識障害
  - 頭囲拡大や落陽現象（乳児）
- 局所症状（巣症状）
- てんかん
- 無症候性 …脳ドック、他疾患の精査中などに発見される

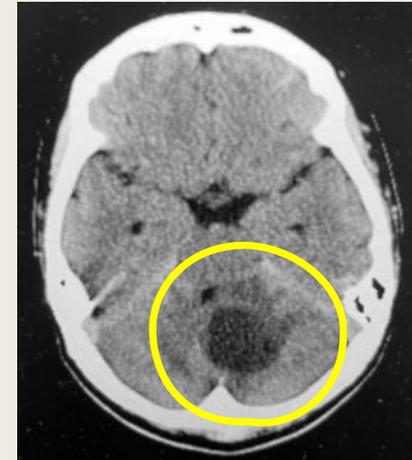


# どうやって見つかるの？

## -画像編

- CT (computed tomography)
  - X線を用いて体の断面を撮像
  - 短時間の撮像
  - 空間分解能に優れる
  - 放射線被ばく (約2.0mSv)

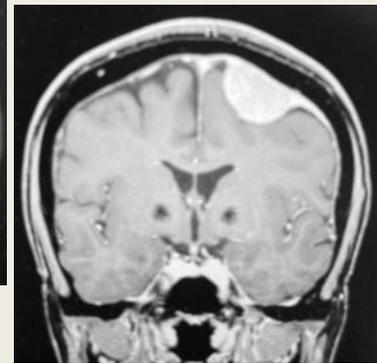
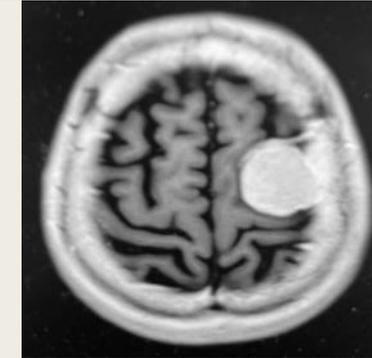
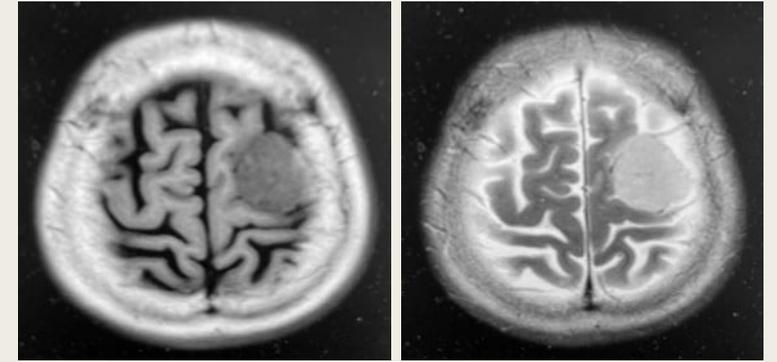
日本の年間自然放射線被ばくと同等



# どうやって見つかるの？

## -画像編

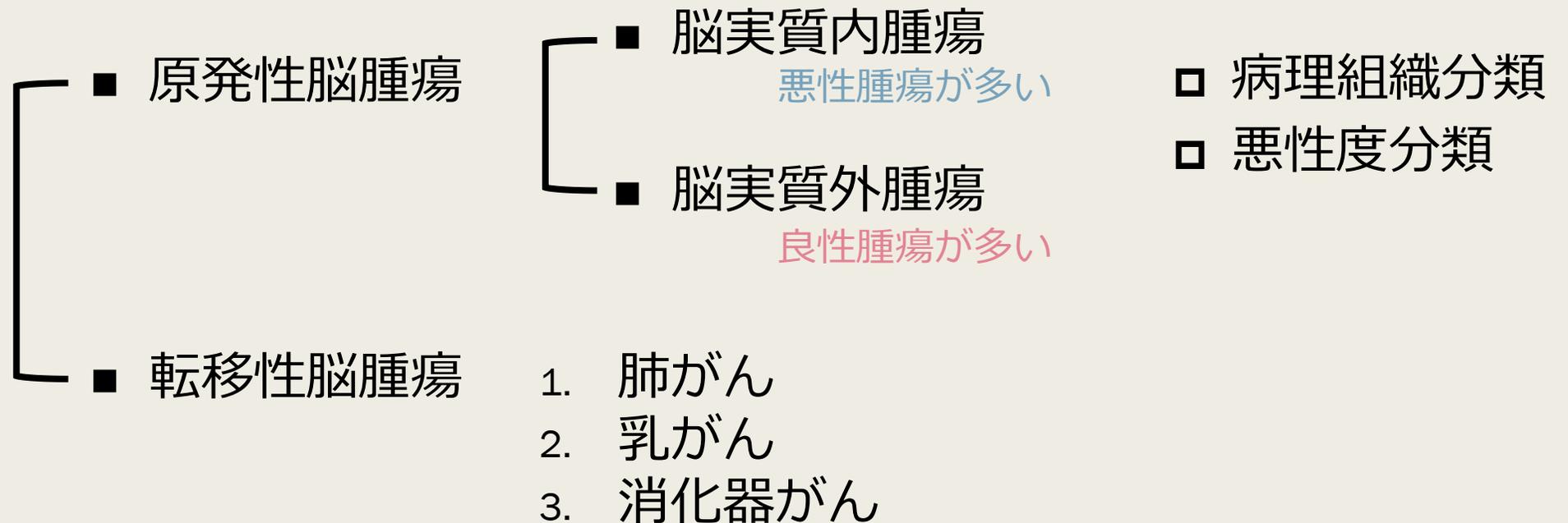
- MRI (magnetic resonance image)
  - 磁石と電波を用いて体の断面を撮像
  - 組織分解能に優れる
  - 撮像時間が長い
  - 狭い空間での検査
  - 磁気に反応する金属が体内にある場合は検査ができない
- その他、PET-CTや脳血管造影検査などを組み合わせて行います



閉所恐怖症の方はご相談ください

ペースメーカーなど

# どんな種類があるの？



他にも、悪性黒色腫、前立腺がんなど

# 病理組織学的分類 – WHO分類

## ■ 病理組織だけで**100**種類以上！

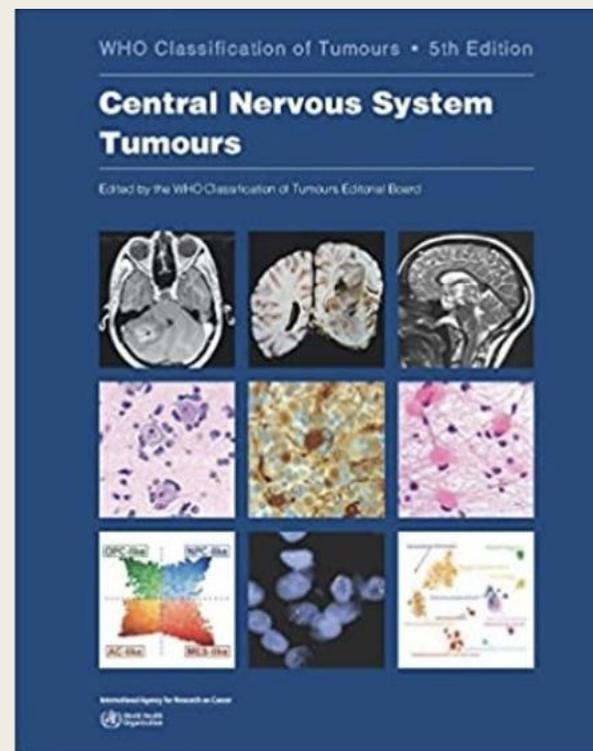
### – 成人に多い脳腫瘍

- ① 髄膜腫
- ② 神経膠腫
- ③ 下垂体腺腫
- ④ 神経鞘腫

### – 小児に多い脳腫瘍

- ① 神経膠腫
- ② 髄芽腫（胎児性脳腫瘍）
- ③ 胚細胞腫瘍

成人は脳実質外腫瘍が多く、小児は脳実質内腫瘍が多い



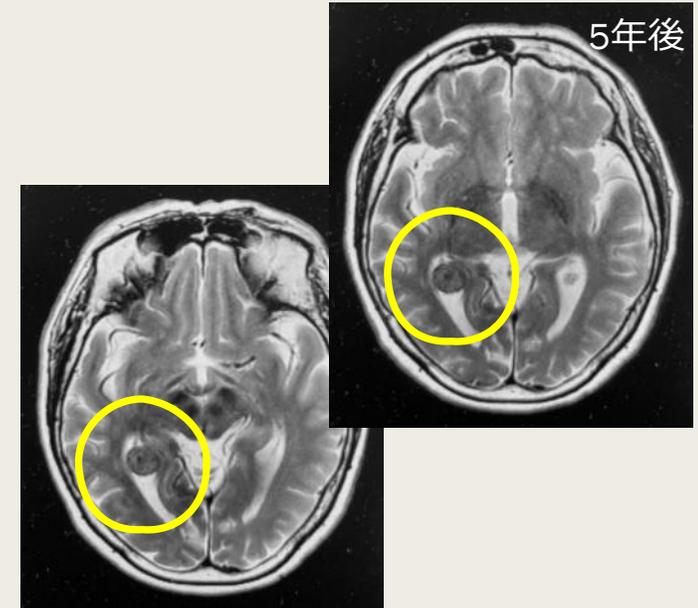
# 悪性度分類 – WHO分類

Grade	状態	予後
1	増殖能力の低い腫瘍で、外科的切除のみでの治癒が可能	
2	細胞形態に異型があり浸潤性の性格を持つ。増殖能力はゆるやかだが、しばしば再発し、一部の腫瘍は悪性転化を示す	5年以上
3	核異型や分裂像を示す組織学的悪性所見を有する。多くは放射線化学療法が必要	2-3年
4	組織学的に悪性度が高く壊死を伴う。	1年以内

未治療の場合の予後予測  
現在は遺伝子の変化が予後予測に役立つようになってきている

# どうやって治療するの？

- 手術
- 放射線治療
- 化学療法
- その他
  
- 上記を組み合わせた**集学的治療**
  - 良性腫瘍は手術が主体だが、時に放射線治療や化学療法が有効な場合がある
  - 悪性腫瘍は手術単独での腫瘍制御は困難
  
- 経過観察：無症候性で小型、画像所見において良性腫瘍を第1に考えるもの



# 手術編

## ■ 目的

- 病理組織学的診断の確立
- 腫瘍体積を減らして頭蓋内環境を整える

検査方法のひとつ

治療方針を決定

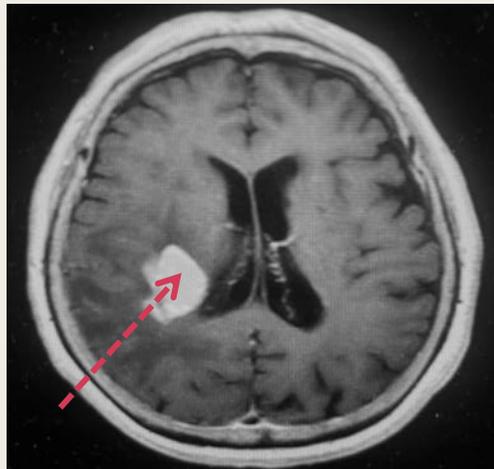
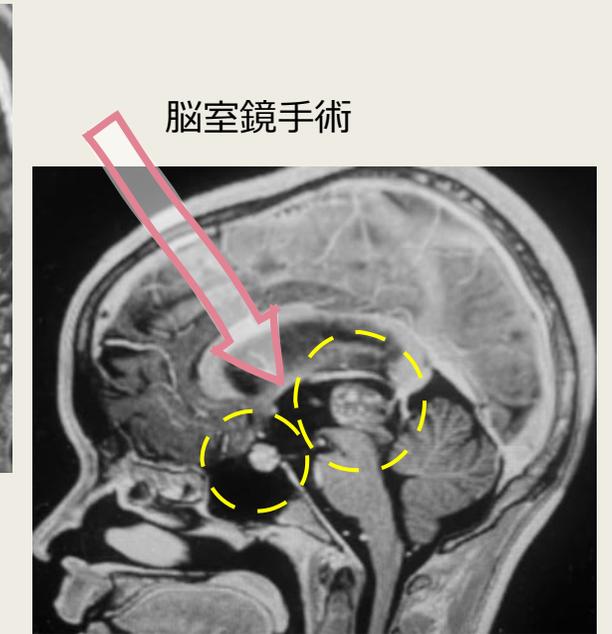
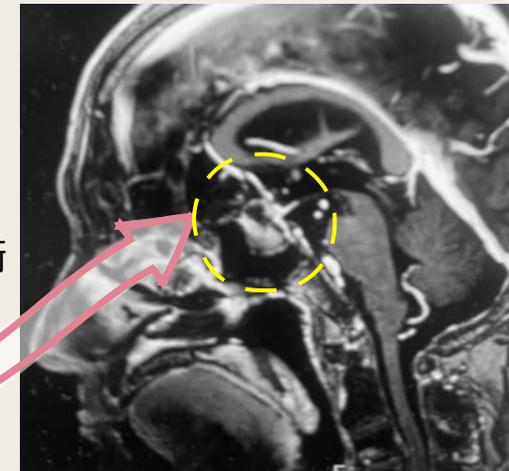
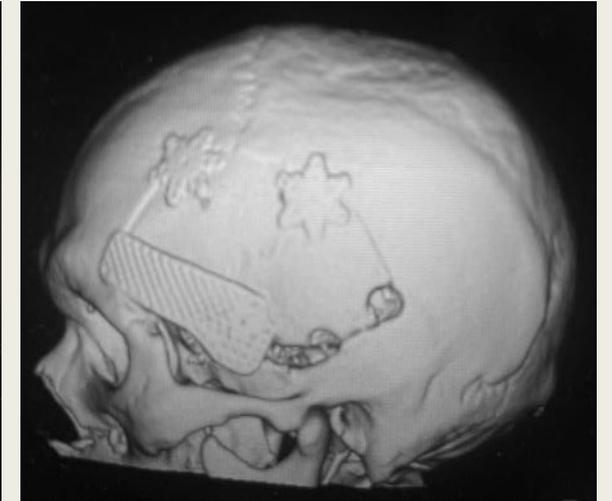
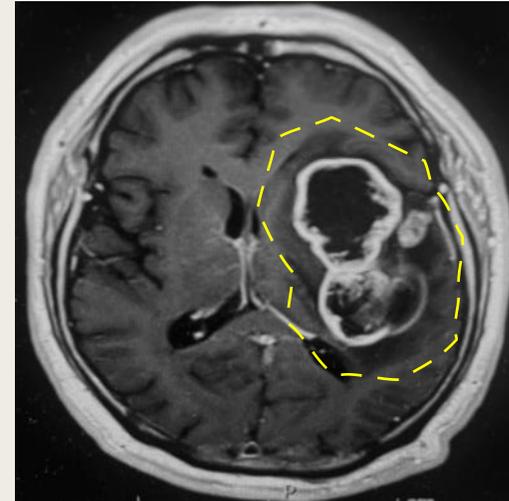
治療の第1段階

機能を損なわないよう努める



# 手術編

- 方法：術前画像を元に決定する
  - 開頭手術
  - 内視鏡手術
  - 定位手術



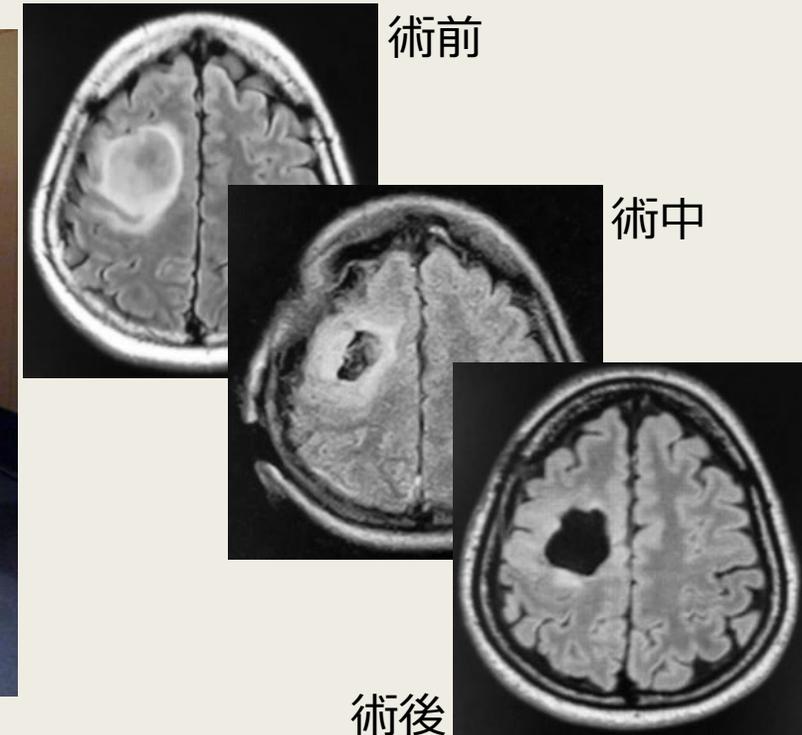
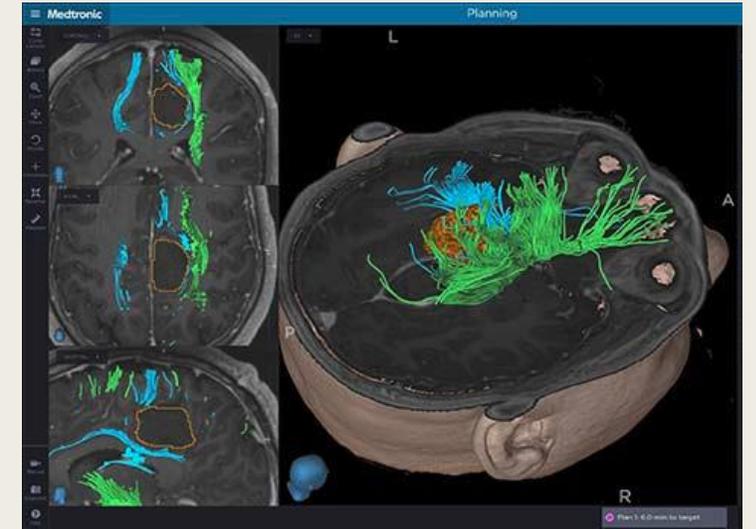
内視鏡下経鼻手術

脳室鏡手術

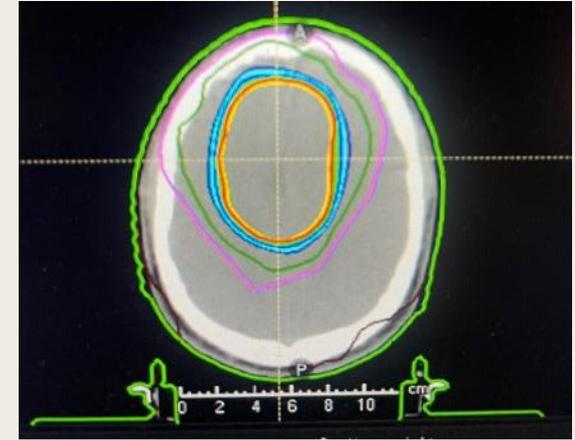
定位手術は深部腫瘍などに用いられる

# 手術支援

- モニタリング
- ナビゲーション
- 術中MRI
- 覚醒下手術



# 放射線治療編



- 腫瘍の種類によって放射線治療の方法は異なる
  - 全脳照射：転移性脳腫瘍、胎児性脳腫瘍（3歳以上）、悪性リンパ腫 など
  - 局所照射：神経膠腫、上皮腫（3歳以上）、中枢神経原発胚細胞腫瘍 など
  - 定位放射線治療：転移性脳腫瘍、髄膜腫、神経鞘腫 など

腫瘍の種類が同じでも、腫瘍の広がりや年齢によって放射線治療は異なる

★「第96回ミニレクチャー 放射線治療について」も参照してください

# 化学療法編

- 腫瘍の種類によって使用する化学療法剤は様々、副作用も様々
  - 同じ腫瘍でも年齢によって治療薬が異なることがある
    - 悪性神経膠腫：テモゾロミド、ベバシズマブ など
    - 中枢神経原発悪性リンパ腫：大量メソトレキセート、チラブルチニブ など
    - 中枢神経原発胚細胞腫：カルボプラチン、イホマイド、シクロフォスファミド、エトポシド など
    - 髄芽腫：大量シクロフォスファミド、シスプラチン、ビנקリスチン など
  - 標準治療が定まったものは少なく、施設ごとに治療が異なることがある
- 日本臨床腫瘍研究グループ（JCOG）、日本小児がん研究グループ（JCCG）など臨床研究を行っています

脳は構造的に化学療法剤が到達しにくい！



治りますか...??



# 治療到達目標 - 寛解か維持か

Grade	状態	予後
1	増殖能力の低い腫瘍で、外科的切除のみでの治癒が可能	
2	細胞形態に異型があり浸潤性の性格を持つ。増殖能力はゆるやかだが、しばしば再発し、一部の腫瘍は悪性転化を示す	5年以上
3	核異型や分裂像を示す組織学的悪性所見を有する。多くは放射線化学療法が必要	2-3年
4	組織学的に悪性度が高く壊死を伴う。	1年以内

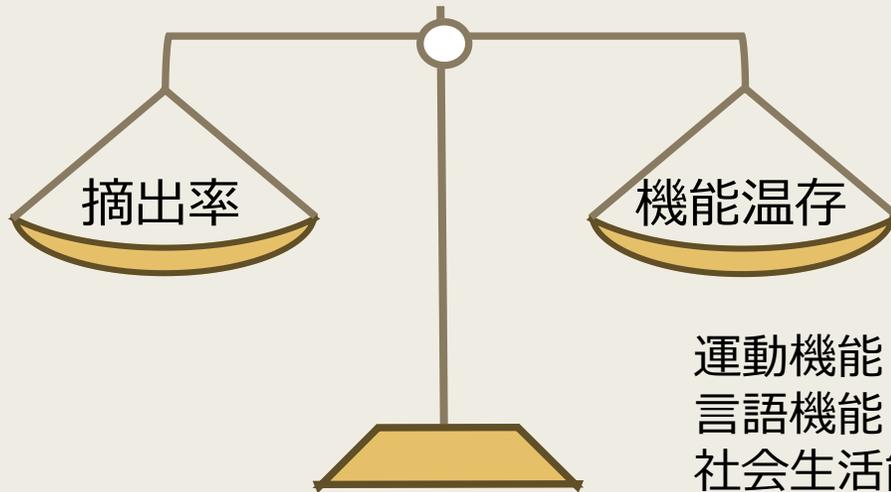
未治療の場合の予後予測



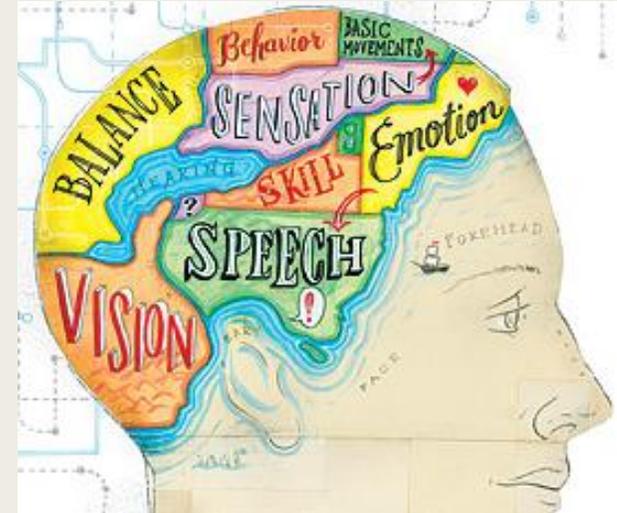
悪性度は必ずしも予後を反映するものではない

WHO Grade 4でも治療効果が得られるものは10年以上の生存が得られる

# 治療到達目標 - 寛解か維持か



運動機能  
言語機能  
社会生活能力；食事や排泄～計算や書字など  
視力や聴力などの感覚器  
内分泌機能  
成長発達、学習能力



⇒ 悪性度は必ずしも予後を反映するものではない  
WHO Grade 4でも治療効果が得られるものは10年以上の生存が得られる

⇒ 機能の維持は生活の質 (QOL)につながる

# 治療到達目標 - 寛解か維持か

- ⇒ 悪性度は必ずしも予後を反映するものではない  
WHO Grade 4でも治療効果が得られるものは10年以上の生存が得られる
- ⇒ 機能の維持は生活の質（QOL）につながる

- 診断は指標のひとつ。治療経過は個人によって大きく異なる
  - 発症年齢、腫瘍の部位、治療効果
  - 治療に伴う合併症（急性期、晩期ともに）
  - 病勢の変化
  - 年齢による生理的变化（体力や認知機能の低下など）

According to the World Health Organization definition,

PPC “begins when illness is diagnosed, and continues regardless of whether or not a child receives treatment directed at the disease” .

Chaffee et al J Palliat Med, 2005



## Advance Care Planning

[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_02783.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_02783.html)



「人生会議」

# 医療費 - 脳腫瘍手術の保険点数

■ 頭蓋内腫瘍摘出術（その他）	132,130点
■ 頭蓋内腫瘍摘出術（松果体）	158,100点
■ 広範囲頭蓋底腫瘍切除・再建術	216,230点
■ 定位脳腫瘍生検術	20,040点
■ 内視鏡下経鼻的腫瘍摘出術（下垂体）	110,970点
■ 内視鏡下経鼻的腫瘍摘出術（頭蓋底腫瘍）	126,120点

高額...



+ 術中支援につき加算

- これに加え、放射線治療や化学療法などの治療費、入院にかかる費用がある

⇒ 高額療養費制度、限度額適用認定証の利用（年齢や所得によって決定される）  
小児では小児慢性特定疾病医療費助成制度の利用

# 社会福祉サービス - 日常生活の障害に対して

## 小児と成人が利用できる社会保障制度

	小児（18歳未満※1）	成人
経済的保障	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小児慢性特定疾病医療費助成制度</li> <li>・乳幼児等医療費助成制度</li> <li>・特別児童扶養手当</li> <li>・障害児福祉手当</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高額療養費制度</li> <li>・高額医療・高額介護合算療養費制度</li> <li>・所得税の医療費控除</li> <li>・重度心身障害者医療費助成制度</li> <li>・特別障害者手当</li> <li>・重度心身障害者福祉手当</li> <li>・傷病手当金</li> <li>・障害年金（基礎・厚生）</li> <li>・自立支援医療（精神通院医療）</li> </ul>
介護・福祉サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日常生活用具給付事業</li> <li>・障害者手帳（身体・精神・療育）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・障害者手帳（身体・精神）</li> <li>・障害・福祉サービス</li> <li>・介護保険制度※2</li> </ul>
相談窓口	<ul style="list-style-type: none"> <li>・相談支援センター（各小児拠点病院）</li> <li>・病院のMSW</li> <li>・難病疾患センター など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・がん相談支援センター（各がん診療拠点病院）</li> <li>・病院のMSW</li> <li>・地域包括支援センター など</li> </ul>

※1 治療継続要する場合には 20 歳未満

※2 「がん」という診断名で、40 歳以上から介護保険認定申請が可能です。

たとえば、  
 車椅子の使用  
 買い物の付き添い  
 装具の作成  
 訪問リハビリテーション など

<https://www.jsn-o.com/careinfo/PDF/01.pdf>

診断・治療の過程で不安なことや、わからないことは  
どうぞ担当医や診療スタッフにお尋ねください

