



Glioma Treatment Team
National Cancer Center



脳腫瘍について

2017.7.17 ^{64}Cu -ATSMの適応と可能性

国立がん研究センター中央病院

脳脊髄腫瘍科

成田善孝

All Activities for Glioma Patients

脳腫瘍の分類

(1) 原発性脳腫瘍（脳から発生する腫瘍）

① 良性脳腫瘍

② 悪性脳腫瘍

- 原発性脳腫瘍は、良性と悪性に大きく分類され、さらに細かく分類すると150種類以上になる
- 国内では約2万人程度の発生と考えられ、悪性脳腫瘍は約40%程度（8000人）程度
（脳腫瘍全国集計調査2005-2008）
- 代表的な悪性脳腫瘍である神経膠腫でも年間4000-5000人

(2) 転移性脳腫瘍（癌の転移）

- がん患者さんの少なくとも10%が発症（年間10万人？）
- 脳転移のうち、少なくとも30%は脳転移のコントロールが不良で死亡すると報告されている（3万人？）

主な脳腫瘍

髄膜腫* (メニンジオーマ)	38%
神経膠腫 (グリオーマ)	29%
下垂体腺腫	16%
神経鞘腫 (聴神経腫瘍)	8%
中枢神経系悪性リンパ腫	2%

(CBTRUS2016)

赤字は悪性脳腫瘍

髄膜腫の一部には増殖が速く再発しやすい悪性の髄膜腫がある

主な良性脳腫瘍

髄膜腫（メニンジオーマ）

下垂体腺腫

神経鞘腫（聴神経腫瘍）

血管芽腫

頭蓋咽頭腫

（CBTRUS2016）

- 良性脳腫瘍治療の原則は手術
- 再発時には放射線治療が行われることもある
- 有効な薬物療法はない

悪性脳腫瘍

神経膠腫（グリオーマ）
中枢神経系悪性リンパ腫
胚細胞腫瘍
髄芽腫
悪性髄膜腫

- 治療は手術だけでなく、放射線治療・化学療法が必要
- 再発すると有効な薬物療法が無い

原発性脳腫瘍の診断・治療の流れ

MRI・CT・脳血管撮影・PET

手術＝(病理診断) 安全かつ最大限の摘出
手術中に方針を決めるためには、迅速診断が必要

良性腫瘍(全摘出)

悪性腫瘍
良性腫瘍(部分摘出)

病理診断により放射線・化学療法

経過観察(定期的なMRI)

経過観察(定期的なMRI)

再発時には手術・放射線

再発時には放射線・化学療法

Cu-ATSM治療の対象疾患

放射線治療を行っても再発した次の腫瘍の患者さん
(治療に耐えられるように外来に歩いて通える程度の状態)

- 悪性神経膠腫 (グリオーマ)
- 中枢神経系悪性リンパ腫
- 悪性髄膜腫
- 転移性脳腫瘍

(1) 神経膠腫（グリオーマ）

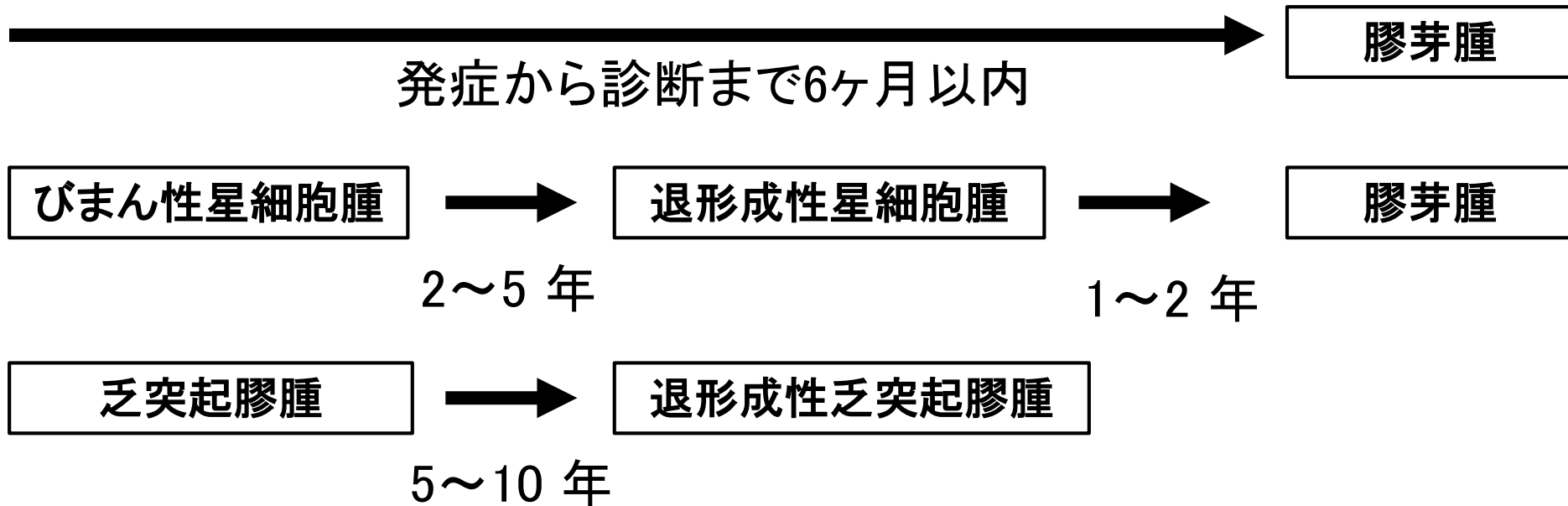
- 脳腫瘍で最も多い悪性脳腫瘍（“脳がん”）
- 国内にはおよそ4000-5000人が毎年診断される
- 大きく星細胞腫と乏突起膠腫に分類され、さらに悪性度に応じてグレード2・3・4に分けられる。
- 今回はその中でも悪性度の高い、グレード3・4の神経膠腫を対象とする。
- グレード4星細胞腫は、膠芽腫とよばれ、中年以降に発症し、男性に多い。
- 放射線や化学療法（テモダール・アバスチン）で再発すると治療が難しくなり、有効な薬物療法がない

神経膠腫の分類と悪性転化（参考）

グレード 2

グレード3

グレード4



グレード	腫瘍	5年生存	標準治療
グレード2	星細胞腫	76.9%	手術＋放射線治療
	乏突起膠腫系	91.9%	
グレード3	退形成性星細胞腫	43.2%	手術＋放射線治療＋テモゾロミド
	退形成性乏突起膠腫系	62.6%	
グレード4	膠芽腫	16.0%	手術＋放射線治療＋テモゾロミド

(2) 中枢神経系悪性リンパ腫

- 発生率が増加傾向で、中年・高齢者に多い
(50歳以上が80%)。
- 年間の新規患者数は900人前後。
- 手術の目的は診断
- 大量メソトレキセートを含む化学療法および放射線治療
(全脳照射)が有効だが、再発すると有効な治療がない。

(3) 悪性髄膜腫

- 髄膜腫は脳腫瘍で最も多く、グレード1・2・3に分類され、ほとんど(92%)は良性のグレード1の良性腫瘍である。
- 髄膜腫は手術摘出できるとほとんどが再発しない。
- 髄膜腫の約8%はグレード2・3の悪性髄膜腫で、再発時には、手術を繰り返したり放射線治療をおこなう。
- 髄膜腫に対しては、有効な薬物療法は現時点で全くない。

(4) 転移性脳腫瘍

- がん患者の10%に転移性脳腫瘍が発生すると報告されている。
- 転移性脳腫瘍の原発は、肺がんが46%、乳がんが13%、大腸がんが6%、腎臓がんが5%、直腸がんが4%と報告されている。
- 治療は手術や定位放射線照射(ガンマナイフ・サイバーナイフ)が行われるが、全脳照射を行うこともある。
- 分子標的薬など、一部の転移性脳腫瘍に対して有効な薬物療法があるが、まだまだ不十分で、再発すると、手術や放射線治療しかない。

放射線治療再照射の問題点と ^{64}Cu -ATSM治療への期待

- 再発悪性腫瘍・転移性腫瘍にたいしては、2度目の放射線治療(再照射)を行うことがある
- 有効例もあるものの、正常脳細胞が障害され、放射線壊死が起きることが問題となる。
- 腫瘍増殖をコントロールできても、放射線壊死によって、麻痺や失語、意識障害などが起きることがある。



^{64}Cu -ATSMは腫瘍に選択的に取り込まれ、静脈注射を4回繰り返すことにより、腫瘍の増殖を抑えることが期待される。