

**【目的】** 神経膠腫は中枢神経系に発生する希少がんで、手術・放射線治療・化学療法を組み合わせた集学的治療が実施されているが、低悪性度のものの5年生存率は75%、高悪性度ものに至っては10%未満と予後不良な疾患である。神経膠腫の発生活起源や再発・増悪に関する病態の解明は十分に進んでいないものの、ここ数年に得られた新たな知見から、神経膠腫は分子生物学的には数種類の異なった機序で発症していることが明らかになってきており、分子生物学的手法を用いた新たな病態理解・診断・治療のアプローチが求められている。腫瘍の分子情報の取得には腫瘍組織の採取が必須であり、脳腫瘍の場合には開頭術という侵襲的な手技を経由する必要がある。このような侵襲的な手技を回避すべく、放射線画像という非侵襲的な診断技術で腫瘍の分子情報の取得を試みようとするのが本研究の主たる目的である。

**【方法】** 199例のWHO grade II/III 神経膠腫を収集し、初発時MRIからT1強調画像、T2強調画像、FLAIR画像、造影T1強調画像をRadiomic解析した。Radiomic解析では腫瘍局在解析、ヒストグラム解析、テキストチャー解析が行われた。全ての解析が施行できたものを「フル解析」と定義した。169例でフル解析が可能であり、199例で腫瘍局在解析が行われた。フル解析により109画像特徴量を取得することができた。フル解析できた169例を111例の探索コホートと58例の検証コホートにランダムに振り分け、探索コホートを用いて、109画像特徴量から*IDH*遺伝子変異有無の予測モデルをLASSO regressionにより構築した。構築されたモデルの予測精度を検証コホートにより検証した。さらに、同様の解析を*IDH*遺伝子変異と*TERT*プロモーター変異を組み合わせた、神経膠腫の分子3分類に対しても行った。

**【結果】** 199例のWHO grade II/III 神経膠腫の分子分類を腫瘍標本のDNAシーケンスから行い、astrocytoma, *IDH* mutant; oligodendroglioma, *IDH* mutant, *TERT*p mutant; astrocytoma, *IDH*-wildtypeに分類された。それぞれの腫瘍は特徴的な腫瘍存在局在を示した。Radiomic解析から*IDH*変異は87%の精度で診断可能であり、3群分類は56%の診断精度を達成した。

神経膠腫のRadiomic解析

