

FACBC PET を用いた悪性神経膠腫診断と手術戦略の再構築

香川大学医学部 脳神経外科
三宅 啓介

脳腫瘍の診断および治療効果判定において、MRIを中心とした形態画像のみでは判断が困難な症例が少なからず存在する。近年、これに加えて、細胞・分子レベルでの代謝や機能変化を可視化できるPET画像の有用性が注目され、診療現場でも導入が進んでいる。われわれの施設では、糖代謝評価にFDG、アミノ酸代謝にMET、核酸代謝にFLT、低酸素環境の評価にFMISOを用い、さらに、タウ凝集体およびモノアミン酸化酵素B(MAO-B)への親和性を有するTHK5351を使用し、グリオーシスや腫瘍周囲病変の評価を行ってきた。これらの多様なPETプローブを駆使することで、脳腫瘍の精密な診断、生検・摘出範囲の最適化、放射線壊死と再発の鑑別、治療反応性の判定、さらには予後予測まで、一貫した診療支援体制を構築している。2024年7月には、Fラベルを有するFACBC PETが悪性神経膠腫に対する初回検査として保険収載され、サイクロトロンを有さない一般施設でもアミノ酸代謝評価が可能となった。今後は、FACBCの集積パターンやSUV値に基づく悪性度評価、摘出手技と関連した標準的指標の確立が求められる。我々はこれまで、神経膠腫、転移性脳腫瘍、悪性リンパ腫、髄膜腫、脱髄性疾患に対して複数のPETを併用し、WHO分類第5版に基づく分子病理診断との整合性および画像的特徴の違いを詳細に分析してきた。また、IDH変異型gliomaや膠芽腫において、摘出率・残存量とPFS・OSの関連性を明らかにし、Bevacizumabを用いたneoadjuvant療法や再発治療におけるPETの有用性も示唆された。さらに、近年注目される高次脳機能障害に対し、PET画像が認知機能の代替的評価指標となり得る可能性についても検討を進めており、MMSEやTMT、FABなどの神経心理学的検査結果とPET集積部位の局在との関連性について詳細に解析を行っている。今後は、画像診断から治療戦略、予後予測、さらには社会復帰支援までを視野に入れた包括的脳腫瘍管理の確立を目指したい。

略 歴

1993年 香川医科大学医学部医学科卒業	2012年 香川大学医学部脳神経外科	講師
1997年 香川医科大学大学院医学研究科修了	2016年 香川大学医学部脳神経外科	准教授
米国立衛生研究所滞在研究員	2021年 香川大学医学部脳神経外科	教授
2000年 香川医科大学研究生		現在に至る
2004年 香川大学医学部脳神経外科 助教		

■所属学会・資格：

日本脳神経外科学会専門医、日本がん治療認定医機構がん治療認定医、
日本神経内視鏡学会技術認定医、日本小児神経外科学会認定医、日本脳ドック学会認定医