

脳外科医のための脳循環代謝画像の基本と臨床応用

川崎医科大学 脳神経外科
菱川 朋人

脳神経外科領域の中で脳循環代謝画像は血行再建術において中心的な役割を担っている。脳循環代謝画像を適切なタイミングで正しく解釈し速やかに治療に反映することが臨床で脳循環代謝画像を最大限に活用するポイントとなる。脳循環代謝画像を正しく解釈することは頭蓋内血行動態を規定するパラメーターである脳灌流圧、脳血流量、脳血液量、脳酸素消費量、酸素摂取率が脳循環予備能、脳代謝予備能においてどのような関係にあるのかを理解し、Powersの分類を用いて虚血重症度を評価することと同義である。脳血流PETは5つのパラメーターを直接評価でき理想的な脳循環代謝画像であるが、日常診療においては脳血流SPECTが最も汎用性が高い。脳血流SPECTで得られる情報は脳血流量のみであるため安静時とアセタゾラミド負荷(効能外使用)を組み合わせることで5つのパラメーターの相互関係を頭の中で再構築し虚血重症度分類を行うことが脳血流SPECTの正しい評価方法となる。脳血流SPECTの臨床応用として閉塞性血管障害に対する血行再建術の適応判断、頸動脈狭窄症に対する血行再建術後過灌流のリスク評価、もやもや病における病態評価が挙げられる。血行再建術の適応は高いエビデンスに基づいており正確かつ標準化された脳血流評価を行う必要がある。脳循環予備能低下は頸動脈狭窄症に対する血行再建術後過灌流発生のリスク因子であり術前のアセタゾラミド負荷(効能外使用)による脳循環予備能の評価は必須である。そしてそのリスクに応じて血行再建術の手技や術後管理を決定する。もやもや病は小児発症、成人発症、出血発症、虚血発症、無症候性病変など多様な病態を有する疾患であるが、脳血流SPECTは血行再建術前、術後急性期、術後慢性期において手術適応の判断や病態評価を行う上で重要な検査である。

略歴 Tomohito Hishikawa

1998年 岡山大学医学部 卒業	2010年 岡山大学病院 脳神経外科 助教
1998年 岡山済生会総合病院 脳神経外科	2014年 Barrow Neurological Institute, St. Joseph's Hospital and Medical Center Division of Neurological Surgery
2001年 岡山大学医学部附属病院 脳神経外科(研究室)	2014年 岡山大学病院 脳神経外科 助教
2004年 国立循環器病センター 脳血管外科	2018年 岡山大学病院 脳神経外科 講師
2008年 岡山大学医学部・歯学部附属病院 脳神経外科医員	2023年 川崎医科大学 脳神経外科 主任教授 現在に至る

- 所属学会・資格：社団法人日本脳神経外科学会専門医、日本脳卒中学会認定脳卒中専門医、日本脳神経血管内治療学会専門医、日本脳神経血管内治療学会指導医、日本脳卒中の外科学会技術指導医
- 受賞：岡山医学会砂田(すなだ)賞