

脳血管内治療領域における Dual Energy CT の新たな臨床応用

札幌白石脳神経外科病院 放射線部 主任 笹森大輔

脳動脈瘤の治療は、治療技術や体内埋め込み型医療機器（デバイス）の進歩から、血管内治療が開頭術と肩を並べるようになった。一方で、開頭術に比べて脳動脈瘤コイル塞栓術は再開通の可能性が高い治療方法であることや、治療後の不完全閉塞や再発などについて慎重に経過観察する必要があるとの報告がある。現行の経過観察プログラムは、DSA や MRI による血管撮影と頭部単純X線写真にて構成されているが、多くのデバイスは金属製であり、従来の CT では未だ多くの課題から、このプログラムに組み込まれていない。

Dual Energy CT（以下 DECT）の登場により、再構成可能となった仮想単色エックス線画像（Monochromatic Image）は、高精度な物質密度の算出が可能であるため、多くの臨床応用が期待されている。DECT のデータ取得方法の1つである Fast kV Switching 方式は、異なる二つの管電圧間の生データに位相差が少ないことから、時間や空間的なミスレジストレーションを抑制できる。これによって、位相差が致命的なアーチファクトとなる造影 CT に対して、DECT の新たな適応が可能となった。本講では、Fast kV Switching 方式を採用した DECT による Monochromatic Image の特性について触れ、脳動脈瘤コイル塞栓術後評価を目的とした従来にない画像処理技術と臨床応用について述べる。