

フレッシューズセミナー

座長集約

フレッシューズセミナー「一緒に考えよう！CT-AECの基礎」では、CT検査におけるauto exposure control (AEC)の基本原則から、装置ごとの制御方式、さらに、臨床で適切に活用するための注意点まで、実際の検証結果を交えながらわかりやすく解説された。AECは、被写体の体格や撮影部位に応じて管電流を自動的に調整し、必要な画質を維持しながら被ばく線量の最適化を図る重要な機能である。しかし、単にAECを使用すれば適切な線量で撮影できるわけではなく、位置決め画像の撮影条件や患者のポジショニング、寝台中心からのズレ、上肢の位置、呼吸や体動など、さまざまな要因によって管電流制御が変化することが示された。

特に、位置決め画像から得られる被写体情報を基に管電

舩田 隆則 川崎医療福祉大学医療技術学部診療放射線技術学科

流が決定されるため、オフセンターや上肢位置の違いによって被写体の投影サイズが変化すると、意図しない線量増加や画質変化につながる可能性がある。また、AECには体軸方向の管電流変調や回転方向の変調など複数の制御機構があり、各装置の特徴を理解することも重要であることが紹介された。

AECを「装置が自動で線量を決めてくれる機能」としてとらえるのではなく、その仕組みや挙動を理解した上で適切なポジショニングや撮影条件を選択することが、患者ごとに最適な画質と被ばく線量を両立するために欠かせない。本セミナーは、若手診療放射線技師がAECの基礎を改めて学び、日常のCT検査における一つ一つの操作が画質と線量にどのような影響を与えるかを考える、有意義な機会となった。

フレッシューズセミナー

一緒に考えよう！ CT-AECの基礎

船木 雄斗 小川赤十字病院放射線科部

CT検査における「自動露出機構 (automatic exposure control : AEC)」は、診断に必要な画質を維持しながら被ばく線量の最適化を図る重要な機能である。近年のCT装置ではAECが標準的に搭載されており、日常診療においてAECを使用する機会は非常に多い。

一方で、AECによる管電流の決定には、さまざまな因子が影響する。そのため、「AECを使用しているから適切な線量になる」と考えるのではなく、AECがどのような情報を基に線量を決定し、どのような条件でその挙動が変化するかを理解す

ることが重要である。

本稿では、当院装置である「Ingenuity Elite」(フィリップス社製)のAECを例に、AECの基礎的な内容、さらに、当院でファントムを用いて検討したAECの挙動について紹介する。

AECとは

AECとは、被検者の体格や撮影部位などに応じて管電流を自動的に調整する機能である。AECを使用することで、被写体ごとのX線減弱の違いに応じて

撮影線量を調整できるため、「被ばく線量の最適化と画質の均一化」が期待できる。

例えば、体格の小さい被写体に合わせた線量で体格の大きい被写体を撮影した場合、体格の大きい被写体ではX線の減弱が大きくなるため、画像ノイズが増加し、十分な画質を得られない可能性がある。一方、体格の大きい被写体に合わせた線量を体格の小さい被写体に適用すると、必要以上の線量を照射することになり、被ばく線量の増加につながる。