

エキスパートによる RSNA 2010ベストリポート

エキスパートによるRSNA 2010ベストリポート

1. 領域別最新動向：CT & MRIの技術と臨床を中心に 脳・頭頸部

酒井 修 ポストン大学放射線科

近年同様、RSNA 2010でもCT・MRIともに、より実務的、臨床的な改善が多く見られた。CTでは、前回からの大きな流れである被ばく低減のための新技術が、今回も各社から発表され、またMRIでは、より簡便に高画質画像が得られるための技術が見られた。

■ CT

CTでは、各社が前回のRSNAで発表した被ばく低減が可能な新しい画像再構成法を、さらに進化させていた。東芝社は、320列CTに前回発表した被ばく低減技術である“Adaptive Iterative Dose Reduction (AIDR)”を搭載させたものを本格的にリリースし、また、最大90%の低減が可能となる新しい技術“newAIDR”を発表した。シーメンス社は、前回発表した“Iterative Reconstruction Image Space (IRIS)”をさらに進化させた新技術“Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction (SAFIRE)”を発表した。IRISでは、イメージベースでの逐次近似再構成を行っていたが、SAFIREではそれに加えて、生データでの逐次近似再構成も可能となった。これにより、アーチファクトとノイズの両方が従来よりも低減され、画質が大幅に向上するという。GE社も、前回発表した“Adaptive Statistical Iterative Reconstruction (ASiR)”からさらに発展させた“model-based iter-

ative reconstruction (MBiR)”という次世代のASiR (製品名 Veo：国内薬事未承認)を発表した。MBiRでは、検出器の大きさ・管球焦点などの幾何学的なパラメータを加えることにより、さらなるノイズ低減および空間分解能の向上が得られるという。

dual energyも引き続き注目のCT技術であり、骨除去、動脈硬化プラークの描出、そして“virtual unenhanced imaging”など、神経・頭頸部領域でも非常に期待される。東芝社からは、高速kVスイッチングで同一部位を2回スキャンする320列検出器でのdual energyが発表された。GE社から発表された“GSI (Gemstone Spectral Imaging)”による高速kVスイッチングでのdual energyでは、ほぼ時間差のない2つのエネルギーにおける生データの取得が可能で、動きによるアーチファクトの影響がほとんどないという。また、GSIでは生データで処理を行うため、ビームハードニングの影響を抑えたmonochromatic imaging (仮想単色X線画像)を作成でき、金属アーチファクトの低減や、より正確なCT値の定量解析が可能となる。これにより、CTでもMRIのような定量解析が容易になることが期待される。

■ MRI

MRIでの注目機種としては、シーメンス社から発表された「Biograph

mMR」(国内薬事未承認)が挙げられる。これは、PETと3T MRIの一体型装置であり、MRIのガントリにMRI検出器とPET検出器を効果的に配置したことで、1回の撮像でMRIとPETのデータ収集を同時に行うことを可能とする画期的な装置と言える。これにより、PETとMRIを別々に撮像する場合に比べて、撮像時間の大幅な短縮が可能となる。

GE社から発表された「Discovery MR750w」(3T, 国内薬事未承認)は、ワイドボアを採用した装置で、RFアンプを複数搭載し、RFパルス送信を4か所で行う4point driveを用いたMulti Driveにより、ワイドボアでありながら高いRF均一性を実現している。大きな患者さんが多い、われわれの施設では非常に有用な機能である。また、撮像テーブルには、埋め込み型“Geometry Embracing Method (GEM)”が搭載され、これによりさまざまなコイルの組み合わせが可能で、広範囲な高画質画像の撮像が可能となる。

■ ソフトウェア

画像処理・解析ソフトウェアについても、各CT・MRIメーカーでそれぞれのワークステーションの改善がなされ、さらに複数のベンダーからもさまざまなソフトウェアが発表され、DTI, fMRI, perfusion MRIがより身近になる印象を受けた。しかし、実際の臨床で使い比べ