

## 研究発表① 座長集約

小川赤十字病院 宇田 暢樹

研究発表①は5演題で行なわれた。内容は1演題から3演題までがMRI、4演題、5演題がRIの内容であった。1演題から3演題までの座長を宇田（小川）4演題から5演題を岸本（神戸）が担当した。以下1演題から3演題について要約する。

演題1「3TMRにおける頸部DWの画像改善の検討」那須赤十字病院 石原誠氏の報告であった。3Tにおける頸部領域のDWでは磁場の不均一によると思われる歪みが見られる。これを改善するために歪みを軽減するための方法の1つとして頸部・胸部間の体厚の違いをなくすために分割して撮像するという報告であった。さらに比較するためにHEAD/NECKコイルだけでなく、BODYコイルを使用しても検討をおこなった。結果としては上下頸部と頸胸部を分割して撮像する事により磁場の不均一による影響と思われる歪みを軽減することができた。またBODYコイルを使用した場合、画像の改善はあまりみられなかったとの報告であった。3Tでは磁場の不均一による歪みの影響は大きい。健常ボランティアを使つての検討であり体型によっても差が出ることが考えられる。今後の課題と思われる。

演題2「MRIの金属アーチファクト低減技術（WARP）は本当に有効か？」松江赤十字病院 中島清貴氏の報告であった。メタルアーチファクトで異常信号を呈する場合の対処法として従来法である高バンド幅画像と金属アーチファクト低減技術（WARP）を比較検討した発表であった。ファントム実験を行っており、T2強調画像を対象画像とし、低バンド幅画像、高バンド幅画像、WARP画像の3種類で比較検討していた。さらにWARP画像においてはView Angle Tilting(VAT)も変化させて、コントラスト・空間分解能・SNR・歪みの検討をおこなったという報告であった。高VAT値を使用したWARP画像は従来の高バンド幅画像と比較して金属アーチファクト低減に有効であるが周波数エンコード方向の空間分解能が低下することが報告された。いろいろなメーカーからアーチファクト低減技術が発表されているが高額でもあり本当に必要な技術であるのかと提言を投げかける報告であった。

演題3「1.5Tにおける可変フリップ角を用いた頭部造影3D-TSE1WIの有用性」北見赤十字病院 大友厚志氏の報告であった。頭部の造影3D-TSE1WIはGREのT1WIに比べBlack Bloodとなり転移性脳腫瘍の鑑別に有用性が高い。従来のVISTAよりも高い検出を期待できるMSK View法との比較検討であった。VISTAとMSK View法のT1コントラスト、またADEの有無についても検討していた。MSK View法はCNR、SNRともにVISTAよりも高い結果となり、またADEを用いることにより更に高いCNRを得ていた。このアプリケーションを利用して撮像時間の短縮、造影剤量の軽減などができればよいと思われる。

## 研究発表① 座長集約

神戸赤十字病院 岸本 義幸

演題4「当院におけるドーパミントランスポータ（DAT）SPECTによる撮像条件の基礎的検討」鳥取赤十字病院 倉光 英明氏

演題5「線条体ファントムを用いた画像処理条件の再検討及び画質の評価」名古屋第一赤十字病院 岡山 祐也氏

初めに、上記2演題はお互いの研究デザインに似ているところがあるため、まとめて座長集約とさせて頂くことをご了承頂きたい。

本検査で使用する製剤は発売されて約1年半と比較的新しいもので、多くの施設で基礎的研究が行われている。SPECT画像は、線条体におけるDATの分布を可視化することで、ドーパミン神経の変性及び脱落を伴うパーキンソン病を含むパーキンソン症候群の早期診断やレビー小体型認知症の診断精度の向上及び治療方針の決定に寄与する。また、受容体やトランスポータ密度の一般的な指標としては、非特異的な集積に対して特異的結合による集積がどの程度であるかを比（Specific Binding Ratio、以下SBR）で表す定量的評価法が用いられる。

演題 4 では、ファントムと臨床例を用いて収集時間と再構成法の検討を、演題 5 ではファントムを用いて画像処理条件の再検討及び画質の評価を行い、最適条件を決定することが目的であった。

両演題共に **SBR** での評価を行っているが、装置、コリメータ、画像再構成法及び年齢等により大きく変動することが知られており、その解釈には注意を要する。数値が一人歩きすることがないように、現時点では定性画像を読影した上で **SBR** を考慮するのが良いと思われる。

収集時間については、当然長時間収集をすることで高カウントを得られるが、患者の状態と画質の追求とのバランスを取らなければならない。これにより、吸収・散乱補正の有無を考慮し、収集時間を決定すべきである。

定性評価については、収集時間、吸収・散乱補正の有無、表示スケール及び表示ウィンドウ等に依存する。一般的に集積低下症例では最低でも 20 分以上収集しなければ良好な画質が得られないと言われている。ただし、吸収・散乱補正を使用する場合はカウントが減少するのでさらに長時間収集を要する。表示スケールは一見カラーが見やすいと思われるが、グレースケールは線形性が高く（変化が見やすい）、集積分布の把握に適しているため、両方出力したほうが良い。表示ウィンドウについては、集積低下症例においてバックグラウンド（以下、BG）が上昇しているにも関わらず、カットオフ値を上げ過ぎたことにより正常集積と誤って読影されないよう注意しなければならない。

最後に、両演題共に今後の課題としてコリメータ間での評価を挙げているが、高分解型は線条体高集積領域での分解能に優れている反面、感度が低いため BG の集積や線条体低集積領域を評価しにくい。本検査においては、BG の集積を参照部位とするため汎用型を採用する施設が多くなっているが、これを踏まえて今後の検討に期待する。

## 研究発表② 座長集約

松江赤十字病院 古川 春美

検査時の被曝線量についての発表が 2 演題、長尺撮影の検討が 1 演題、移動型 X 線撮影装置の運用が 1 演題の 4 演題を担当した。

演題 6 金沢赤十字病院の中川亮二氏は、透析患者の増加に伴いシャントの狭窄や閉塞等によるシャント PTA (VAIVT) に対し VAIVT 施行患者数の推移と絞りやフィルターを変化させることによる散乱線の測定および患者皮膚線量の測定を把握することを目的に検討していただいた。絞りの違いよりもフィルターの組合せによる散乱線量の低減が可能との報告であったが術者の手指が視野内に入ることによる直接線の被曝が問題となるのではと会場からの質問でもあったように絞りも軽視できないと考える。2 次的効果として、具体的な数字を示したことによる患者および術者（医師）の不安低減に効果的であった。

演題 7 日本赤十字社医療センターの慶長咲百合氏は、FPD 長尺撮影用パネルの導入に伴い拡大率および撮影条件の検討をしていただいた。拡大率は従来施設で使用していた CR 撮影の拡大率に最も近い **SID220cm** を採用し、撮影条件は CR 撮影に準じた **85kV** にて撮影した画像を視覚評価した結果、線量を **36%** 低減可能となった。今後の課題として電圧を含めた撮影条件の検討が必要と思うので追加研究を期待したい。

演題 8 松山赤十字病院の渡部幸仁氏は、ERCP 施行時における水晶体の被曝線量に着目し、水晶体被曝に影響する散乱線源を特定し、防護の最適化を図ることを目的に検討していただいた。散乱線量は被写体からの散乱線が多いことは衆知の事実であるが術者の眼は X 線管絞りの近傍に位置することにより絞り前面に取り付けてあるアクリル板からの散乱線の影響が大きく、アクリル板の材質および厚さを変化させることで被曝低減が可能となったことは意義のある結果と考える。

演題 9 大阪赤十字病院の高木真氏は、電子カルテの更新に伴い無線 LAN 導入にて運用している FPD 移動型 X 線撮影装置を従来行っていた有線にて運用の CR 移動型 X 線撮影装置との作業効率を比較し、FPD 使用群の有有用性について検討していただいた。FPD 使用群は CR 使用群と比較し有意に時間短縮がはかれた。さらに有線にて患者情報の取得および画像転送を行った CR 使用群に比べ無線にて運用となった FPD 使用群は患者情報の誤登録や撮影部位間違えを起こす可能性が低減した。しかし、タッチペンによる患者選択方式は異なる患者を選ぶ