

第 1 席は、病院からリモートアクセスによって在宅 X 線画像表示システムを構築したという発表でした。感染症予防の意味からも在宅で胸部 X 線撮影を行っているが、緊急時に対応できないため医師が病院に居ながら画像参照可能なシステム（ドコモ回線を利用）を現在、構築中とのことであった。画像の視覚評価では有意差はないとのことであったが、一部、リモート側で評価が劣っていたようなので引き続き原因調査をしていただければと考える。今後、小国町という地域性もあるがリモートアクセスよりは、病院側でストレスが少ない環境の構築と将来性のあるシステム作りも検討していただきたいと思う。

第 2 席は、新規に導入した PACS の紹介であった。旧 PACS の更新に伴いケアストリーム社の PACS を導入しデータ移行件数と精度等について報告があり、やはり古いデータ程、破損している可能性が高いという報告であった。また新機能として、1) 異なるモダリティ同士でも自動位置あわせが可能。2) 統合ポータルシステムにより各種検査履歴を時系列で参照可能。3) 画像参照 Web ビューアによってモバイル端末で院内外で画像参照が可能。その他、読影医に必要な機能が整備され読影時間短縮に繋がったという報告であった。

第 3 席は、医用モニタの品質管理方法のコツと問題点についての発表であった。モニタの品質管理は、定期的実施しなければならない点検項目で、必要性は分かっているが実際は中々できないのが現状だと思われる。そこで新庄病院ではプロジェクトを立ち上げ 2 人ペア、3 グループで定期的実施し、院内 110 台全て点検を行ったとのことである（点検時間は、15 分～30 分程度で、一度に 10 台程度実施）。病棟と外来では、モニタの使用時間が異なるため、輝度劣化が見られたら交換するなどの指標となり、経済効果もあるため是非、継続して管理を行っていただきたい。モニタの品質管理はモニタ会社に委託することも可能だが、我々放射線技師として必要な知識でもあるため、積極的に点検を行っていただきたいと思う。

第 4 席は、市販のフリーソフト CharruaPACS を用いて PACS を自ら構築したという発表であった。大変興味深い内容で簡易 PACS としてある程度の知識があれば構築可能のようである。但し、運用上、様々な問題もあり患者情報の連携では文字化けが起こったりするようである。発表者は独自に解析し修正を行ったとのことであったが、可能であれば修正プログラムを公表しより容易に構築できる環境を整備していただきたい。また、今回の発表はシステム構築の内容であったが、今後、何かの機会に具体的な運用等について研究を重ね詳細に報告いただくことを希望する。

## 研究発表Ⅱ（被ばく）

落合 一美（鶴岡市立荘内病院）

演題 5 は日本海総合病院で実践している、ERCP 時の管球被覆式の散乱線防護クロスの使用についての発表でありました。防護クロスを用いると散乱線低減効果が非常に大きく、また医師・看護師・技師が共同して取り組みを行っていて、検査室内の床に線量率等価ラインを示すなど、被ばく低減の意識を共有して業務に当たっている様子が非常に素晴らしいと思います。

演題 6 は済生会山形済生病院で、X 線透視検査室での被ばく低減を行うための取り組みの発表でした。ポケット線量計を胸部と背部に着けて検査終了後に告知すると、医師を含む医療従事者は被ばくを意識するようになり、結果無駄な被ばくを避けたり、パルスレートを下げたりして低線量の工夫が見られるようになったとの事でした。特に Dr への啓蒙の意味が大きかったようですが、意識改革に主眼を置いた意味でご苦労されたかもしれません。

演題 7 は山形大学医学部附属病院における、IVR 時のディスプレイネックガード使用の発表でした。重量は従来品に比べて 1/5 程度ながらも、X 線低減率はほぼ同様の結果であった、とのことでした。Dr によってはネックガードの使用を嫌がる方もいますが、こういった新しいものを提案し、受け入れられれば今後各施設での使用も増えて行くかもしれません。

被ばく低減に関しては、どのモダリティであっても意識して行動することが大事であろうと思います。3名の演者の皆さんはそれをしっかり見つめて、確実に実践されていました。皆さんの更なるご活躍を期待いたします。

## 研究発表 III (乳房撮影)

佐藤 晴美 (山形県立中央病院)

本セッションは、4題の発表があり、全て女性技師の発表となりました。

演題 8 では、乳房撮影装置が更新されたので、乳がん検診精度管理中央機構で推奨されている、装置の導入時試験が報告されました。装置スペック知っているだけでなく、ユーザーとして実際に計測して確かめる事が重要です。結果、AGD については大変改善されたことが分かった。これからも、日常管理項目をメーカー任せではなく、自分で計測して装置の性能確認を続けていただきたいと思います。

演題 9 では、新しい技術をもった装置導入で、結果的に画像描出に変化が生じた。圧迫板が大きくなった事で、圧迫の厚みや乳房引き出しが不良になった画像が見られた。その対策に、撮影者の姿勢や手の使い方等が検討された。マンモグラフィはポジショニングが第一なので、装置の特徴を良く知り、それに合わせたポジショニングをしていただきたいと思います。

演題 10 では、現在使用中の撮影条件適正なのかを Table 設定をして検証した。乳房撮影装置はメーカー推奨の撮影条件を使用する事が多い。しかし、乳房の質や大きさ、厚み等バラエティに富んだ乳房に全て対応できているとは言えない。当施設で必要とされる画像の撮影条件を、CNR、AGD、視覚で検証した。撮影条件の特徴を知り、マンモグラフィを撮影する事は大変重要です。

演題 11 では、側臥位式ベッドを使用しての経験と、症例紹介を交えての発表でした。マンモトーム生検では、気分不良などの急変対応を想定しているが、側臥位式のベッドを使用してから急変等、ほとんど無くなり安定して検査を終了できるようになった。また、検査件数が少ない様なので、経験を重ねながら、検査困難な症例などにも安定して行えるようにしていただきたいと思います。

各発表とも、日々の業務に問題点を見出し、検討を重ねています。よりよいマンモグラフィを提供できるように、撮影する全ての技師は努力を続けていきましょう。

## 研究発表 IV (透視・血管造影)

木村 純一 (済生会山形済生病院)

第 51 回山形県放射線技師学術大会の透視・血管造影では、血管撮影 2 題、X 線透視 1 題の演題発表がありました。

演題番号 12 及び 13 は、日本海総合病院でのハイブリッド手術室で使用している血管撮影装置に関するものです。IVR 時には透視画像に事前に作成してある 3D-CTA を重ね合わせる Overlay 機能が可能で、ステントグラフトや拡張用バルーンの位置決め非常に役立つ点が特長の一つです。実際には術直前に血管撮影装置でコーンビーム CT を撮影し 3D-CTA の位置を決めることとなります。第 1 報では同一ファントムを CT 装置及び血管撮影装置で撮影し、それぞれの画像の重ね合わせのズレ、Overlay 機能の精度評価の報告でした。血管撮影装置で撮影されたコーンビーム CT 画像と CT 装置での画像又は X 線透視画像でのファントム画像はある方向で最大 1mm 程度の重ね合わせのズレは確認できたものの、全体として精度良く重ね合わせができていけると言える結果であったと思います。第 2 報では Overlay 機能を臨床応用した場合の報告でした。術者からは標的とする血管の位置情報を把握するのに非常に有用であったとのコメントを頂いているようです。IVR 中に X 線透視の方向を変えても、3D-CTA が追従して同じ角度を表示出来るので、術者にとっては非常に安心感が得られるのではないだろうか。また、術前造影も省略可能とのことでした。

演題番号 14 では、島津製作所からの骨密度測定が可能な X 線テレビシステムについての報告でした。腰椎および大腿骨近位部を DXA 法で約 10 秒の撮影時間で骨密度測定が可能で、平均骨密度、若年成人平均値 (YAM 値) との比較値の出力ができるとされます。被験者が移動することなく様々な検査が 1 台の X 線テレビ装置でできるところが島津製作所の特長と言えるのではないのでしょうか。

今回、発表して下さいました演者の皆さん、ありがとうございました。今後の活躍を期待して座長集約とさせていただきます。

演題 15 は Shim Volume を使用した脂肪抑制効果を検討された。形状が複雑な部位では目的部位に限局して使用すると効果があるとの結果であった。Shim Volume の ROI を決定する場合単純な空気は無視できると考えられ、FOV の中心をずらして長方形 Shim として使用すると全体に効果がある可能性があり、今後 ROI の位置依存性について検討していただきたい。

演題 16 は MRI 装置の機能にある Auto Calibration について、画質にどのような影響があるかを検討された。Auto Calibration 機能を用いると、DWI の歪が小さく、均一性、SNR には差が見られず有用性が評価されたとのことであった。マグネットの中心部が B0 の均一性が良く、本スキャンとの SI が一致するのでこのような結果になったと思われる。この機能は、コイルコンフィグが膨大な装置において Calibration の撮り忘れを防止する機能であり、スープロット向上のためにも有効に活用すべきと思われる。

演題 17 は様々な脂肪抑制法についてファントムを使用して撮像し、どのような画像が出現するかを検証した報告であった。それぞれの脂肪抑制法の特徴が出た結果となり、今回の結果から使い分けの検討を行っていただきたい。

演題 18, 19 は山形県・福島県において、MRI 検査時の各インプラントについての取り扱いに関する調査を行った報告をされた。アンケート調査から各施設の対応がまちまちである事が確認され、MRI 検査の可否を判断しかねている施設が多数見られるとの結果であった。またインプラントに関する対応法を確認し、アンケート調査の回答と比較された。体内金属の取り扱いは、MRI 検査をする上で慎重に対応しなければならない。発熱や吸引などの作用があり、各インプラントメーカーからは様々な材質のものが発売されている。添付文書を手し、確認するだけでも相当な労力が必要である。安全な MRI 検査を行うためにもメーカーからの情報提供、情報収集は不可欠と考える。各施設において情報のデータベース化が図られることに期待したい。

## 研究発表 VI (CT)

今野 雅彦 (山形県立河北病院)

演題 20 では、画質の評価として、MTF、低コントラスト分解能、低コントラスト検出能、画像ノイズ、画像均一性の 5 項目で検討した。低コントラスト分解能と画像ノイズでは FOV が大きいと優位であり、低コントラスト検出能は FOV が小さいと優位であった。低コントラスト検出能の視覚評価ではサイズ S と M の間に有意差があり、この結果が優位に働いた結果として、頭部 CT の収集 FOV サイズは S サイズを推奨する結果となった。これまでの常識と考えられてきた「頭部 CT は小さいサイズで撮影する」ことを再確認する結果になった。

演題 21 では、逐次近似応用再構成法 AIDR3D と Total Variation 法 iGENTLE の画像比較の報告であった。画質の評価として、ノイズ評価 (NPS) と空間分解能評価 (MTF と視覚評価) が行われた。CT 検査で使用される AIDR3D Mild と同等の画質は、iGENTLE の強度 2 程度であると報告した。この結果を臨床例として門脈 CT 画像でも提示して、同等の画質であることが紹介された。この研究は iGENTLE を臨床で使用する際に有効と考える。また、iGENTLE は CT 検査に留まらず、MR 検査にも応用されている。加えて、一般撮影のトモシンセシスなど、検査の枠を超えて使用できる可能性があり、今後の動向に注視したい。

演題 22 では、SPECT と CT 検査を別々に撮影する欠点として位置や角度のズレが挙げられ、ファントム実験にて位置や角度のズレに対して高い精度で Fusion が可能である報告であった。また、ペースメーカーや人工骨頭などの金属アーティファクトも Fusion への影響が大きい。金属アーティファクト低減ソフトウェアを使用することで視認性が高まり臨床的に有用な Fusion が得られた。SPECT-CT を有する施設でも高性能 CT との Fusion が可能であり、CT メーカーによらず Fusion できるとの報告であった。

座長を終えて：今年の CT セッションの演題登録は 3 件だった。CT 技術もめまぐるしく進化している中では、残念ながら少なめではないだろうか。性能評価の他にも臨床や被曝低減・管理にいたるまでの様々な分野において、施設内での工夫を紹介していただきたい。来年度の演題数増加に期待します。

## 研究発表 VII (核医学)

金澤 知佳 (山形大学医学部附属病院)

本セッションは4題の発表がありました。

演題 23 はダットスキャン自動定量解析ソフトの再現性の検討でした。昨年発売されたダットスキャンの研究は全国的にも盛んです。定量はパーキンソン病や DLB の診断に有用とされていますが、ROI の取り方などで値が変わる恐れがあります。GE 社製の DaTQUANT は角度も自動で標準脳に合わせこみ再現性の高い結果を得られるということで、個人差もなくなり非常に有用であると思われました。

演題 24 ではアベノミクスの一環として、医療用解析ソフトの規制が緩和されたという話題でした。日常の診療に関わる法改正でしたが、法律の話はなかなか耳にすることがなく、今回はいい機会となりました。医療用のソフトが規制緩和され、単体としてパソコンに取り込み使用できるようになり、解析結果も研究用としてではなく提出できるようになりましたが、病院独自の使用法（研究など）は難しくなるように思いました。知らずに使って法律違反になることのないように気を付けたいところです。

演題 25 ではゼヴァリンの日本での臨床研究結果を知ることができました。ゼヴァリンは低悪性度 B 細胞性非ホジキンリンパ腫とマントル細胞リンパ腫に適応があります。従来の化学療法では攻撃できなかった細胞も  $\beta$  線によって治療でき、適応症は限られますが完全寛解率は 69% と高いということでした。山形では未だ実施されておらず、今後の導入を期待したいところです。

演題 26 では MIBG とダットスキャンを比較した結果が報告されました。両者の集積は相関関係にあり、特に進行例では著しく集積低下するということでした。現在パーキンソン病は治ることはありませんが進行は食い止めることができます。これまで MBG のみで検査を行ってきましたが、今後はダットスキャンも併用して早期治療及びフォローアップに繋がれば良いと思います。

新しい検査薬や治療薬も登場し、これからさらに研究発表が盛んになることを期待したいと思います。

## 研究発表 VIII (MR②)

須田 雅 (東北中央病院)

本セッションのMR②では4題の発表がありました。

演題 27 では3D-TOF法の可変フリップアングル法(Ramp ed RF)において、Ramp ed RF比率とフリップアングルを変化させスラブの流入側と流出側の信号値を求めたという内容でした。メーカーによる設定法の違いや施設間の被験者の年齢層など一概に同一に設定できるものではありませんが、各施設とも参考になったのではないのでしょうか。今回は信号値だけの検討でしたが、フリップアングルを変更すると脳実質の信号も変わってきますので、今後さらに検討して頂きたいです。

演題 28 は3T-MR IにてTMJ(顎関節)撮像時のコイルの検討で、headコイルよりも16chフレックスコイルの方がSNRは高いが、頭部に固定するのに工夫が必要といった内容でした。フレックスコイルの固定に旧装置の付属品を利用するなど非常に創意工夫のあふれた感想を持ちました。今回は2Dの矢状断のみでの検討とのことでしたので、最近各診療科より要望の多い3Dについても検討して頂きたいです。

演題 29 はチルト機能を有する頭部コイルによるチルト角と画質の検討で、結果的にはチルト角はSNRおよび画像均一性には有意差はないといった内容でした。また姿勢が楽になるためか、動きの抑制にもつながっているようだとの報告でした。受診コイルは真直ぐにセッティングしなさいと習った身には多少の驚きもありましたが、近年の多チャンネルコイルでは以前のコイルに比べ方向の依存性も少なくなっているものと考えられます。会場からの質問にもありましたが、今後MRAや臨床画像での検討をして頂きたいです。

演題 30 は普段心電同期で行っている心臓MR I、とくに冠動脈MRAにおいて脈波同期による撮像が可能かどうか検討したが、やはり心電同期の方が良いといった内容でした。R波をトリガーとする同期撮像は特にMRAでよく使われる手法ですが、心電同期と脈波同期では位相が異なること、トリガーのとりやすさなど様々な特徴があります。脈波同期はセッティングの容易さもあり可能な限り心電同期よりも脈波同期で行いたいために比較したとのことでした。今回の心臓については適さないとのことでしたが、他部位についても検討して頂きたいです。

今大会ではMR Iの演題が多く2つのセッションにわけることになりました。慣れない座長でしたが、会場から発言も多く活気あふれるセッションとなりました。演者の皆様のますますのご活躍と来年度の大会でもMR Iの演題が数多く集まることを期待しています。