

第41回 山形県放射線技師学会大会座長集約

・ PET, RI-1 伊東 一 (県立河北病院)

研究発表最初のセクションであるPET・RIには、4題の演題発表があった。昨年PETが山形県に初めて導入され山形済生会病院の技師の方々から3題の演題発表を得ることができた。

演題1は急性心筋梗塞に対する血行再建術後の効果判定における安静時MIBI WASHOUTの有用性について発表がありました。血行再建術の成功例では集積低下の程度に無関係にMIBIのWASHOUT RATEは低い方が心機能の回復を期待できるとの報告であった。

演題2はPET/CT装置における吸収補正・収集時間の違いを比較検討した報告があった。吸収補正は外部線源よりもCTの方が安定し、EMISSION収集時間が画質を左右する因子である報告があった。

演題3はPETにおける2D収集法と3D収集法の比較を検討した報告があった。フッ素18を入れたファントム内の放射能濃度が高くなるに従い、総カウント数は上昇しほぼ直線的であり3D収集法が2D収集法の約6倍のカウント得ることができた。散乱線成分の指標については、線状線源+水ファントムの3D収集法での値が最大との報告でした。

演題4はPETにおける医療従事者の放射線被曝について発表がありました。放射性核種の半減期が短いために、1度に取り扱う放射能が多いことまたエネルギーが高いことから被曝が多いとの報告であった。1日の被曝の多い職種は看護師との報告もあった。被曝軽減については薬剤自動投与装置を導入したことで、看護師の被曝線量が激減した報告であった。

質疑応答については各演題でありましたが、今回初めてPETの発表がありPET自体よく理解できなかったために質疑が少ないように思いました(座長も勉強不足でした)。私個人的な意見ですけど是非1度PET施設を見てはいかがでしょうか。

今回発表してくださいました新庄病院の小野さん、済生会病院の真木さん、木村さん、平藤さん貴重なデータありがとうございました。また演者の方々の今後の活躍を期待して座長集約とさせていただきます。

・ 撮影 田中 孝幸 (山形済生病院)

演題5は大腿骨上顆軸撮影法で使用する既存の撮影台では安定性、稼働性、素材に問題があった。新たに取っ手、ストッパー付きのキャスター、アクリルを使用する事により有用な撮影台を作成したとの報告である。目的部位に発生する障害陰影も消失し、CTとの比較においてもtwist angle値の相関もよいという内容であった。会場からもよい臨床画像であるという評価がなされていた。術後の画像評価も加え継続していただくことを期待したい。

演題6は立位股関節正面撮影において、臥位同様に手で持たなくとも生殖腺防護ができる防護具考案の報告である。廃棄のキャスター付き三脚血圧計支柱の先に鉛板をとりつけることによって、高さ調整ができ簡便に交換着脱が可能で、撮影や診断の邪魔にもならないという内容であった。今後、女性用計測撮影にも対応できるような防護具の作成を含め臨床に役立てて頂きたい。

演題7はポータブル撮影後に起こるIPカセット混同ミスや患者ID登録ミスを防ぐ目的として、ポケットコンソールを使用しているという報告である。撮影直前にIPカセット登録を行うことにより、二重使用防止や患者誤認防止になるという内容であった。撮影済みIPカセットに依頼伝票を挟む必要もなく、脱落の心配もなくなると言うことで、CR使用の施設で可能であれば一考であると思う。

演題8はマンモグラフィ技術向上への取り組みについて、質の高い安定した画像を提供するために品質管理や受診者のデータ管理、読影会にも参加しているという報告である。データ管理ではAccessでデータベースを作成することにより、検索しやすく見やすくなったという内容であった。どこの施設でもデータ管理は行っていると思うが、参考になる施設もあったと思う。

・ 管 理 工藤 秀夫 (市立酒田病院)

演題 9 は会員の健康管理の実態調査第 1 報として、回答施設数や回答会員数の報告をしていただいた。承認施設および承認会員が約 6 割で期待したより承認率が低く、病床数が多いほど回答率が高いとの内容であった。やはり健康管理については施設側の管理であり、手続きの煩雑さが回答率を低くしたと思われる。

演題 1 0 は第 2 報として実態調査結果を報告していただいた。健康診断の結果はほとんどの会員が基準値内にあり、実効線量についても全体の平均は全国とほぼ同等であるが、女性会員の被曝が 0.78mSv と全国の約 2 倍となっているとの内容であった。放射線障害防止の啓蒙に努めるため、非常に労力のいる調査ではあるが、健康調査班には継続的に調査および報告をしていただければ幸いである。

演題 1 1 は MR 検査における体内金属への対応状況の調査を報告していただいた。全施設で体内金属への対応が多種多様で、報告の中には絶対禁忌とされている磁性体クリップや心臓ペースメーカーの患者様にも場合によっては検査を行っている施設もあり、MR 学会などでガイドラインの作成が急務ではないかという意見が出された。近年の装置は高磁場および高出力の傾斜磁場傾向にあり、重大事故につながる危険性はますます高くなると思われ、スタッフの教育も含め実行可能な対策は早急に行うべきと思われた。

・ C T , M R I 伊藤 昭俊 (鶴岡市立荘内病院)

本セッションでは、MDCT 装置について 2 題、3D-CTA とダイナミック CT に関してそれぞれ 1 題づつ、そして MRI の腹部撮像法の 1 題が発表された。

演題 12 は、2 社の MDCT (4 列) の性能比較・検討についてである。微小球体ファントムを用いて比較された結果は、フィルター関数の特性により、5 mm 厚で実効スライス厚に多少の差はあったものの、他は大きな違いがなかった。今後、ノイズ特性、照射線量などの研究を重ねていただきたい。

演題 13 は、脳 3D-CTA 血管描出に零交差法を用いた報告である。実際に中大脳動脈瘤の画像を、零交差法により 3D 構成することで、目的となる血管、付属血管が明瞭に描出されていた。3D 画像の Black Box 的な問題についての検討を期待したい。

演題 14 は、肝ダイナミック CT の撮像開始時間の検討である。体重の重い被験者に対して造影効果が不十分であったことを問題点として、中濃度高容量造影剤の導入使用により撮像開始時間についての報告である。撮像開始 42~43 秒の新プロトコルを用いたことより、肝動脈優位相でのパラツキが少なくなり、肝実質相、門脈相でもコントラストのよい画像が得られたと報告された。

演題 15 は、32 列 MSCT の使用経験である。以前の SSCT と比較した点では、管球の待ち時間がないこと、検査時間が最短で 1/12 に減少との報告。心臓の 3D 画像は心電同期をかけて 15 秒の息止めで検査できることを確認した。

演題 16 は MRI 腹部撮像法から、息止めのできない被験者に Turbo Flash 法を採用し、Flash 法と比較検討の報告である。4 種類の自作ファントム撮像より、FA を決定、Flash 法に近い画像となる TI 時間を決めた。結果は、FA = 20° . TI = 900ms のシーケンスが最適な画像を得られる。今後の臨床画像の報告に期待したい。

以上、演者の方々の今後のご活躍に期待して、座長集約とさせていただきます。

・ 治療 水口 雄治 (県立日本海病院)

近年、放射線治療における過剰(過少)照射が問題になっているが、表の通り日本はアメリカに比べ、マンパワーが不足している。その不足分を補っているのが我々診療放射線技師である。我々の仕事は患者さんに照射するだけでなく、機器管理にまで及んでいる。その忙しい中、演題をま

	日本	U S A
腫瘍内科医		約 8,400 人
放射線治療医	458 人	約 4,200 人
医学物理士	227 人	約 5,000 人
腫瘍看護師	44 人	約 21,500 人

められ、発表された演者の皆様には敬意を表します。

第17席、第20席、第21席は機器管理に関する発表で、第17席は県内8施設におけるリニアックの出力測定の結果発表であった。県内全施設が01測定法を習熟し、安心して治療が受けられるためにも、定期的に測定して欲しいのが座長からの切なる要望である。第20席、第21席は始業時点検の簡便化とそのシステムを利用した機器の保守管理であった。始業時点検は、どの機器にもあてはまることであるが、簡便で正確なのが望ましい。また、そのデータを利用して、故障予測等が出来ればすばらしいことである。長期的なデータの積み重ねが重要であることを再認識した内容のある発表であった。

第18席はガンマナイフの現状と実績の分析であった。ガンマナイフは全国でも49台(東北では4台)しかない為、詳しく知っている技師は少ない機器の1つであるが、分かり易い説明であった。庄内地方の患者が1番多いのには驚いた(庄内と内陸の違いは?)

第19席は放射線治療医不足をPCを用いて解決した内容だった。最先端技術を構築して山形大学と公立置賜総合病院との間に専用線を配線して、セキュリティを考慮しながら治療計画を行っている現状を説明された。今後益々大学との連携を密にしていってほしい仕事をしてもらいたい。

・ アンギオ 加藤 信雄 (米沢市立病院)

本セッションは、県立日本海病院からFPD搭載の循環器バイプレーン撮影装置についての発表が3題(22席~24席)、山形大学付属病院からIPを用いた被ばく線量の測定について2題(25~26席)の発表があった。

22席では、基礎的な検討で解像度・濃度分解能・残像量の評価を行ったものである。旧システムと比較し撮影においては全て評価が高いという報告であった。しかし、透視では16cm(5インチ相当)ではI.Iシステムより優れていたがその他のサイズでは、同等か低い評価であった。FPDにおいては、撮影より透視の画質が問題であり今後のメーカーサイドの研究と開発に期待する。23席・24席は、術者被ばくおよび患者被ばくについて旧システムと比較したもので、透視・撮影各インチサイズにおいて約40~85%の被ばく低減効果があったとの報告である。しかし、使用しているI.Iは11年間使用したもので、通常I.Iは約5年で交換すべきであるというデータもあり、またデータの比較が同条件でないことから、どこまで被ばく低減効果があるか疑問が残る所でもある。本装置に装備されている自動挿入式Cu付加フィルターは、被ばく低減効果において素晴らしい技術開発であり各装置に装備されていくべきと考える。

FPDについては、画質・被ばくの低減において大変優れたものであり臨床的にも高い評価が得られている。今後、普及していく装置であるが、まだ発展途上の技術等もあり今後のメーカーサイドの研究開発および会員の研究に期待する。

25席・26席については、繰り返し使用可能な研究用IPを用いた被ばく線量の測定法について、フィルム法の代用として研究されたものである。セロファン法とアニーリング法があり、臨床的にはセロファン法でも十分であるが、より高い精度を要求するならアニーリング法により求めるべきとのことである。ダイナミックレンジは広く方向依存性・線量率依存性なども良好であるが、線質特性については、主に血管撮影領域で用いられる80kVから100kVでは2.5%の誤差とのことであった。しかし、80kVから100kV以外では精度が劣るようであり、現実的に80kV以下および100kV以上の場合もあるため、もう少し線質特性を高められればと考える。会場よりアニーリングを行う際、100度の70時間という熱に耐え得るのかという質問があったが、熱によるIPの劣化も考えられ耐久性の評価も考慮すべきと考える。

このIPを用いた被ばく線量の測定法は、費用的な問題から様々な問題点があり、臨床的に使用できるまでは至っていないようだが、最大被ばく線量の評価と把握には大変有用なものであり実用できるように今後の研究に期待したい。

・ 機器 星 守 (県立中央病院)

27. 放射線部門情報システム「MEDISA_TRON RIS」

株式会社東北メディサ、半田幸次氏の発表された放射線部門情報システムは、今後オーダリングや電子カルテ、PACS 化が病院ですすんでいくなかで必須のものであり、放射線部門情報システムの使い勝手が施設の業務の効率的な運用を左右することになります。

このなかで機器の更新や新規入れ替え時は、必ず部門情報システム側との確認が必要となるものの、この時大きな金額を請求される場合もあり、部門情報システムの使い勝手の良い事はもちろん、コストパフォーマンスの良い事も必須条件と思う。この点についても発表者に頑張っていたいただきたい。

28. FCR デジタルマンモグラフィと新画像評価基準

富士フイルムメディカル株式会社、東北営業所、久保田剛司氏の発表されたデジタルマンモグラフィによる施設認定はマンモ撮影を行っている施設において感心の高いところである。またこれが、車載対応型となる事は患者様の早期診断、早期治療を進める上でも大きな力となることで、更なる画質向上と低価格化を進めデジタルマンモグラフィの波及の一翼を担っていただきたい。

29. インターベンション用 3D イメージング機能「DynaCT」の開発

シーメンス旭メディテック株式会社メディカルソリューションマーケティング本部、AX ビジネスマネジメントグループ、林昭人氏によるアンギオ装置 C アーム回転 3D イメージング機能「DynaCT」の発表は、科学技術の進展に驚かされるばかりだ。FD 使用機器が一部施設で稼動し始めたところであるのに、このシステムにより CT とアンギオ装置の壁が取り払われた感がある。まさにインターベンション支援システムにおける「DynaCT」の有効性は高いと考えられる。更なる進展を望みたい。

30. 最新撮影技術「z-Sharp 撮影テクノロジー」の開発

シーメンス旭メディテック株式会社メディカルソリューションマーケティング本部、CT ビジネスマネジメントグループ、吉田博和氏による撮影テクノロジー「z-Sharp」については最近の MDT 化による過剰な線量増加は医療の一部を担う者として、さらに放射線を扱う専門技術家としての我々放射線技師の大きな関心分野となっている。

吉田博和氏が言うように過剰な線量増加に、「z-Sharp 撮影テクノロジー」が終止符を打つ一つの手段として、成長して行くものが皆さんとともに見守っていききたい。ご協力ありがとうございました。

・ R I -2 沼沢 睦 (公立置賜病院)

このセッションは、核医学の最新の話題を紹介する 3 演題であった。演題 3 1 は、シーメンス E・CAM における SPECT 再構成画像の画質向上を目的として、3 次元の OSEM 再構成を行うことにより始めて開口径補正を行うソフトである「Flash 3D」を開発したとの紹介である。「Flash 3D」を用いることにより、優れた空間分解能、コントラストの向上、ひずみの軽減が可能になり、通常での処理時間も 30 秒程度と改善され、大変有用であるとのことである。今後のこのようなソフト面の開発でよりよい画像が提供できればと思う。演題 3 2 は、新たに開発された放射性医薬品の紹介であり、核医学の中で待ちに待たれた新薬の登場である。昨年 6 月に発売された「ベンゾダイ注」は、中枢性ベンゾアゼピン受容体分布のシンチグラムを得ることにより、てんかん焦点の局在診断に有用であるとの紹介である。部分てんかんの焦点同定は臨床症状と脳波が一般的であったが、ベンゾダイ注によりてんかん焦点を正確に同定できるようになった。適用が限定されており、県内では 2 施設のみでの使用とのことではありますが、せっかくの新薬なので、私たちの現場でも積極的に活用していきたいと思えます。演題 3 3 は、脳血流画像と MRI 画像との Fusion ソフトウェア「BEAT」の紹介である。「BEAT」は、SPECT どうしの差分画像の作成と SPECT と MRI の Fusion 画像の 2 つの機能があり、SPECT 画像の治療前後の変化や Diamox 負荷による予備能などが画像で知る事ができ、また MRI 画像と重ね合わせるにより、より診断に有用な情報が得られるとのことである。核医学は、医療費抑制や CT・MRI の飛躍的発展のなかで伸び悩んでおりますが、より良い画像を提供すること、新しい分野を開拓すること、他のモダリティとの融合を図る事で新しい道を切り開いていければと考えます。