

平成20年度学術大会プログラム・予稿集

平成20年11月2日 : 県立福島医大 講堂

【プログラム】

I 治療 (10:15~11:15)

座長：鈴木広志 (JA福島 白河厚生総合病院)

1、当院の放射線治療の現状

JA福島 白河厚生総合病院 ○高橋 健一、岩東 正人、本田 貴之、
鈴木 広志、田代 和広

2、当院における植込型ペースメーカー患者に対する放射線治療

JA福島 白河厚生総合病院 ○田代 和広、岩東 正人、本田 貴之、
鈴木 広志、高橋 健一

3、外部放射線治療装置のターゲット交換に伴う出力線量評価

脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 診療放射線科
○横張 徹男、加藤 貴弘、本間 妙、岡 善隆

4、異なる検出器を用いた直線加速装置の Output Factor の検討

脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 診療放射線科
○岡 善隆、横張 徹男、本間 妙、加藤 貴弘

5、高精度放射線治療に対する独立検証の精度向上のための試み

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○庭山 洋

6、当院における4D-CTを用いた治療計画の検討

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○馬場 洋行、庭山 洋

Ⅱ CT・他

(11:15～11:55)

座長：足利広行（竹田総合病院）

7、当院における3D-DSA（DA）の使用経験

JA福島 白河厚生総合病院

○佐藤 秀樹、知々田 勝之、荒井 孝嗣

岡部 郁子、金澤 孝彦、菅家 大誉、

岩東 正人

8、Fat Measurement（内臓脂肪測定用アプリケーション）の有用性の検討

公立大学法人福島県立医科大学医学部附属病院 放射線部

○渡邊 清仁、鈴木 憲二、遊佐 烈、

佐藤 孝則、池田 正光、村上 克彦

清野 真也、樵 勝幸、高済 英彰

遠藤 有香

9、CT画像におけるノイズ分布（SD-MAP）画像の評価

公立大学法人福島県立医科大学医学部附属病院 放射線部

○村上 克彦、片倉 俊彦、永井 千恵

遠藤 有香、済 英彰、渡辺 清仁、

池田 正光、佐藤 孝則、遊佐 烈、

鈴木 憲二

10、冠動脈CTが有用であった例 ～CTO病変のPCI前CTの有用性～

星総合病院 放射線科

○佐久間 守雄、斉藤 弘樹、根本 道雄

昼休み

(12:55～13:30)

ランチョンセミナー

(12:30～13:30)

司会：遊佐 烈 福島県CTビギナーズセミナー世話人

(公立大学法人福島県立医科大学医学部附属病院)

「心臓CTを成功させるための基礎知識」

講師：山口 隆義 先生 (北海道社会保険病院 放射線部 副技師長)

III RI・被曝

(13:30～14:10)

座長：小松 一文 (総合会津中央病院)

11、心筋SPECTとCoronary-CTAとのFusionソフトの使用経験

星総合病院 放射線科 ○続橋 順市、佐久間 守雄

12、当院におけるSPECT-CT装置の使用経験

JA福島 白河厚生総合病院 ○田崎睦夫

13、当院におけるPET検査の運用

JA福島 白河厚生総合病院 ○新村一成

14、散乱線からの患者被ばく線量の推測

県立会津総合病院 ○平塚 幸裕、星野 正一、渡部 育夫

IV MRI

(14:10～15:10)

座長 清野真也 (公立大学法人福島県立医科大学医学部附属病院)

15、MRIバージョンアップによる頭部画像の比較

飯塚病院附属 有隣病院 ○小枝 麻加、平澤 康浩、小松 幸子

16、MR用撮像補助具Sad-Padの使用経験

JA福島 白河厚生総合病院

○吉田 友彦、北島 潔、川上 典孝、

長谷川 正士、斎須 貴明

17、乳房MRIにおける腫瘍位置情報の基礎的検討

北福島医療センター 画像センター

○兎内 遥、片倉 千春、小池 沙織

高橋 大輔、丹治 一

18、SPACE法MRCP撮像の有用性について

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○柳沼孝寿

19、非造影MRIによる下肢静脈描出の試み

JA福島県厚生連塙厚生病院 放射線科

○ 幕田 節男、添田 美幸、風間 顕成

○ 須藤 博之、舟木 一夫、永山 雄三

我妻 真一、鈴木 芳朗

20、動静脈分離のための収縮・拡張期自動検出ソフト（FBI-Nav i）の使用 経験について

公立大学法人福島県立医科大学医学部附属 放射線部

○高済 英彰、清野 真也、池田 正光

樵 勝幸、大葉 隆、村上 克彦、

佐藤 孝則、遊佐 烈、鈴木 憲二

V 一般撮影・他

(15:10～16:00)

座長：堀江 常満（雲雀ヶ丘病院）

21、救急における頸椎開口位撮影法の検討（第1報 管球入射角度決定の方法）

太田総合病院附属太田西ノ内病院

○出村 渉、田代 雅実、畔上 太郎、

富塚 光夫

22、救急における頸椎開口位撮影法の検討（第2報 ブッキー台を使用した撮影）

太田総合病院附属太田西ノ内病院

○田代雅実、畔上 太郎、出村 渉、

富塚 光夫

23、長尺撮影のCobb角測定誤差についての検討

公立大学法人福島県立医科大学医学部附属 放射線部

○濱尾 直実、原田 正紘、武田 絵里佳

佐藤 勝正、半田 信人、鈴木 憲二

24、直接変換型FPD搭載X線TVシステムの基礎的検討

いわき市立総合磐城共立病院

○桑村 啓太、石川 智大、伊藤 幹

田中 邦夫、須藤 敏秀、八巻 昭一

25、マンモグラフィ 追加撮影におけるスポット拡大撮影の有用性の検討

いわき市立常磐病院

○村上光幸

VI ネットワーク・他

（16：00～17：00）

座長：福田和也（公立岩瀬病院）

26-27、福島県内医療機関の放射線機器管理における始業点検とメンテナンスの

実態調査アンケート集計報告

北福島医療センター

○松井 大樹、古川 徹、奈良坂 真弘、

遠山和幸、比佐 賢一、栗田祐治、菅野 修一

吉田 豊

28、利便性を考えた透視動画像録画について

竹田総合病院 放射線科

○鈴木 雅博、鈴木 有子、佐竹一博、

白川 義廣

29、当院でのネットワーク構築において生じた諸問題

星総合病院

○続橋 順市

30、当院における遠隔画像診断の運用について

三春町立三春病院

○白石 嘉博、佐藤 政春

31、簡易DICOM表示モードを持つ汎用液晶カラーモニタの評価

金森和心会 雲雀ヶ丘病院

○堀江 常満

抄録集

I 治療 (10:15～11:15)

1、当院の放射線治療の現状

JA福島厚生連 白河厚生総合病院 ○高橋 健一、岩東 正人、本田 貴之、
鈴木 広志、田代 和広

【目的】当院は平成20年5月の新築移転に伴い放射線部門システムを一新した。開院して約半年が経過し、放射線治療部門で抱えている問題（装置間のマッチングを含め）と現状をまとめたので報告する。

【使用機器】治療装置:Siemens Oncor-Impression PLUS-、計画CT:東芝Aquilion LB、計画装置:CMS JAPAN Focal4.33, Xio 4.33.02, 治療装置のリモートメンテナンス (FT) も試験導入されている。

【現状】新規治療患者数55名 (08.08.31現在) で、内訳は根治、準根治20名、姑息19名、術後15名である。部位別では、胸部（肺、食道）、乳房、脊椎がほとんどである。

【問題点】装置間でのデータ互換性が期待していたより若干劣る。
期待していたより治療患者が増加していない。

【まとめ】データ互換性においては、保存、転送する際に細かな取り決めをすることで改善された。試験導入のFTは、従来、不具合が発生してからメーカーへ連絡していたが、それをある程度事前に防ぐことが可能となり、治療患者と我々ユーザーが受けるメリットは大きい。

患者統計からわかる通り、呼吸器科からの依頼が多く、耳鼻科や脳外からの頭頸部疾患が少ない。これは当院の診療体制に大きく依存している。現在、放射線部門においてHIS-RIS導入中である。医事システムとの患者情報の共有でさらなるスループット、患者QOL向上が期待できる。

2、当院における植込型ペースメーカー患者に対する放射線治療

JA福島厚生連 白河厚生総合病院 ○田代 和広、岩東 正人、本田 貴之、

鈴木 広志、高橋 健一

植込型ペースメーカー患者に対する放射線治療の適応は慎重な対応が必要である。今回我々は、病巣とペースメーカーの位置が近接している患者への治療を経験したので報告する。

患者は85歳女性で左肺S4に扁平上皮がんと診断された。治療計画はペースメーカーに直接線が入射しないよう計画し、治療は1回4Gyの 5門で13回総線量52Gyとした。治療は照射前後に臨床工学技士と業者で、ペースメーカーの動作確認を行い、照射中は監視モニターで安全を確認し事故を防いだ。

ペースメーカー患者に対する放射線治療を施行したが、ペースメーカーへの直接被ばくが無いいためか照射前後で電磁干渉等はなく、治療を終える事が出来た。スタッフ配置など十分なバックアップ体制を敷けば、放射線治療は可能である。しかし、患者1人当たりの要する時間、人員配置の面で問題は残った。

3、外部放射線治療装置のターゲット交換に伴う出力線量評価

脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 診療放射線科

○横張 徹男、加藤 貴弘、本間 妙、

岡 善隆

【目的】

当院において外部放射線治療装置のターゲットの経年劣化に伴い、交換を行うことになった。ターゲットは出力線量、線質に直接影響を及ぼすことから、交換前後における影響が懸念される。そこで今回われわれは、ターゲット交換前後において線量測定

を行ない、その影響を定量的に評価した。

【方法】

ターゲット交換前後で PTW 社製 MP3-M 3 次元走査式水ファントムを使用し、治療計画装置 CMS 社製 FOCUS Xi0 のビームモデリングに必要なデータ (PDD、OCR) の測定をし、比較検討した。また、出力線量を評価するためミニファントムを用いたコリメータ散乱係数および水ファントムを用いた全散乱係数も測定し比較検討した。

【結果】

詳細は当日会場で報告する。

4、異なる検出器を用いた直線加速装置の Output Factor の検討

脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 診療放射線科

○岡 善隆、横張 徹男、本間 妙、

加藤 貴弘

【目的】

放射線治療における線量測定に用いられる検出器には様々な形状・サイズがあり、それぞれに長所・短所がある。RTPS の計算値検証や RTPS に入力する基礎ビームデータ取得に用いる最適な検出器の検討のひとつとして異なる 6 種類の検出器から求めた Output Factor の評価を試みたので報告する。

【方法】

検出器として 4 種類の電離箱線量計・半導体線量計・ラジオクロミックフィルムを用いた。それぞれの検出器の前後に固体ファントム (Solid Water) を各 10 cm 設置し、SID100 cm とした。なお照射野サイズは 1×1 cm～30×30 cm までの 12 サイズ測定した。

【結果および考察】

30013 (0.6cc) を基準として、CC01 (0.01cc) は 10×10 cm 以上になると 30013 との相対誤差が 2.3～11.1% 有るのに対して、それ以外の検出器は 2% 以内であった。この原因として、CC01 は中心電極が steel のため散乱 X 線に過反応したためだと思われる。従って、CC01 は 10×10 cm 以上は適さないといえる。 10×10 cm 以下において 30013 は他の検出器に比べ 5×5 cm からやや落ち込み始めている。従って、30013 は 6×6 cm 以上の範囲が適応だと思われる。31010 (0.125cc) は、30013 との相対誤差 $\pm 0.3\%$ 以内であれば 4×4 cm 以上の範囲が適応となると考えられる。今回の結果から OPF の測定には 0.1cc 位の検出器が望ましいと思われた。

5、高精度放射線治療に対する独立検証の精度向上のための試み

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○庭山 洋

【目的】

当院では、治療計画装置 (RTPS) で計算した MU 値を確認する手法の 1 つに Excel を用いた独立検証を行なっている。しかし、日々高精度化している治療に対して検証システム (手計算シート) も改良していかなければいけなく、さらに日常検証の中での不十分な面も改善しなければいけない。そのため、当院で手計算シートの精度向上のために工夫した点を報告する。

【結果】

初期の手計算シート (Ver. 1) では、EDW、IMRT、ArcDynamicMLC、TBI、Off-Isocenter、Half-beam、Center-block に対応したものがなく、通常照射の手計算シートを用いて計算していたため精度が悪かった。さらに、全脳照射や温存乳房照射など 2 次電子平衡が成り立たない条件下での検証も精度があまり良くなかった。

そこで、砲台型ファントムを用いて空中軸外線量比を求めTBI、Off-Isocenter、Half-beamに対応したものを、さらにこれらを加算できるようにしIMRTに対応したものを作成した。また、実測からEDWに対応したものを、深さごとのTMRの平均からArcDynamicMLCに対応したものを、散乱線のみの特化させCenter-blockに対応したものを作成した。2次電子平衡が成り立たない条件下での検証は、等価三角形法を用いることにした。

手計算シート以外には、MLCの形状から等価円の半径を求める方法をパソコンで行い、16分割から36分割に多分割化させた。

これらの改良により現在の手計算シート(Ver. 4)では、高精度放射線治療に対応した精度の高い検証を行なえるようになった。

6、当院における4D-CTを用いた治療計画の検討

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○馬場 洋行、庭山 洋

当院では、肺の治療計画を立てる際、通常の治療CTを撮った後、4D-CTを撮り呼吸移動を把握する。さらに、呼吸移動が大きい場合、4D-CTから治療計画を立てる。このため、最適な4Dの治療計画を検討した。

撮影した4D-CTの処理にはAverage, MIP, MINなどがあり、処理の仕方によりXioでのMU値に相違が見られた。また、CTの撮り方により腫瘍の体積も変化するため、これらも検討した。

II CT (11 : 15 ~ 11 : 55)

7、当院における3D-DSA(DA)の使用経験

JA福島厚生連 白河厚生総合病院 ○佐藤 秀樹、知々田 勝之、荒井 孝嗣

岡部 郁子、金澤 孝彦、岩東 正人

【目的】

当院では、今年度5月の新築移転に伴い、シーメンス社製AXIOMが導入され、回転撮影による3D構築、及びDynaCTが可能となった。今回我々は、これまでに得たデータを元にそれらの使用経験を報告する。

【使用機器】

血管撮影装置：シーメンス社製 AXIOM Artis dTA

3Dワークステーション：シーメンス社製 Syngo X-Work Place

インジェクター：シーマン社製 Zone Master (ZMC700 Z model)

【症例の紹介】

当日紹介する。

【使用した結果】

3D-DSAは3D-CTAより骨や軟部組織の描出能は劣るが、少ない造影剤で血管構造を選択的に把握でき、動脈瘤コイル塞栓やクリッピングなどのワーキングアングルの決定に有効。またDynaCTは息止めできない場合は不向きだが、部屋を移動することなく簡便にCT様の画像を得ることができ、3Dとの切り替えも容易で血管走行や病変部の位置、エンボリ後の塞栓部確認に適している。

8、Fat Measurement（内臓脂肪測定用アプリケーション）の有用性の検討

公立大学法人福島県立医科大学附属病院 放射線部

○渡邊 清仁、鈴木 憲二、遊佐 烈、

佐藤 孝則、池田 正光、村上 克彦

清野 真也、樵 勝幸、高済 英彰

遠藤 有香

【目的】

メタボリックシンドロームという言葉が人々の間に浸透し、健康に対する指標の一つであると認められている。それに伴いCT装置のアプリケーションソフトにも新しく内臓脂肪測定ソフトが導入された。検査的にはFat Scanがゴールドスタンダードとされておりそれとの比較検討を試みた。

【方法】

内臓脂肪量既値の自作バーチャルファントム画像を作成した。Fat Measurement及びFatScanで測定し、その差異を検討する。更に正規分布を持ったノイズをバーチャルファントム画像に付加しノイズの影響も検討した。

【結果】

CT装置アプリケーションソフトFat MeasurementはCT値で皮下脂肪、内臓脂肪を計測しているが、Fat Scanではフィルム写真からも測定出来るように取り込まれた画像の濃度で判定しておりWW及びWL値がその測定値に大きな影響を与える事が判った。指定されたWW及びWL値により両者の値は良好な値を取った。

9、CT画像におけるノイズ分布（SD-MAP）画像の評価

公立大学法人福島県立医科大学附属病院 放射線部

○村上 克彦、片倉 俊彦、永井 千恵

遠藤 有香、済 英彰、渡辺 清仁、

池田 正光、佐藤 孝則、遊佐 烈、

【はじめに】

C T装置の著しい進歩に伴いC T画像に求められる臨床情報の質も変化し、被写体の正確なX線吸収係数というよりは三次元的な形態や四次元的な経時的変化を重視する傾向にある。このため、画像の不均一性やアーティファクトといった障害も許容せざるを得ない状況である。このことは、従来のC T画像の均一性を前提とした代表値による評価だけでなく、画像の不均一性を前提とした評価を加える必要がある。大きなコーン角を持つデータからの再構成を行うマルチスライスC Tにおいては特に意識する必要があるものと思われた。

【目的】

C T画像の局所におけるC T値のSDを求め、SDマップ画像を作成することによりC T画像内のノイズの分布を評価する。

方法

限定した範囲のC T値のSDを画像全体にわたって求めSDマップ画像を作成するプログラムを開発した。このプログラムにより、水ファントム画像とアーティファクト評価用電球画像のSDマップ画像を作成し検討した。

【結果】

水ファントム画像においては中心部のSDが高く周辺部のSDが低い傾向が見られた。

アーティファクト画像において、SD分布は偏在し、線源方向依存のアーティファクトと思われるSD分布が見られた。

【まとめ】

C T値が均一な画像においても、ノイズの分布は均一でないことが判った。このこ

とから、ノイズの評価では画像上の最悪SDを求め、当該画像の低コントラスト被写体の表示限界に関する注意を喚起する必要があるものと思われた。

アーティファクト画像においてはSDマップ画像により、その方向や範囲が明確となった。このことはマルチスライスCTにおけるヘリカルピッチの選択等において有用な情報となるように思われた。

10、冠動脈CTが有用であった例 ～CTO病変のPCI前CTの有用性～

星総合病院 放射線科

○佐久間 守雄、斉藤 弘樹、根本 道雄

【目的】

当院は平成20年5月よりGE社製LightSpeedVCTを導入し、8月末で約200名の冠動脈CT検査を行っている。そこで、慢性完全閉塞（以下CTO）病変の経皮的冠動脈形成術（以下PCI）前に冠動脈CT検査を行い、有効であったので報告する。

患者様背景：70代 男性 HT（－） HLP（－） DM（－）

199△年4月 他院にて3-CABG（LITA-#7、SVG-#4、SVG-LCX）

200△年12月頃より労作時に心窩部痛（+）。近医受診し、胸痛精査目的に当院紹介。

200△年3月 #6、#7、#11のPCI施行。

200△年6月 RCAのPCI前検査として冠動脈CT施行。

冠動脈CTを行うことは、治療病変に対するオリエンテーションや、冠動脈奇形の把握が出来るため、患者様に対しより安全なPCIが出来うるものとする。

昼休み （11：55～13：30）

ランチョンセミナー （12：20～13：20）

司会：佐藤 孝則 福島県CTビギナーズセミナー代表世話人

(公立大学法人福島県立医科大学医学部附属病院)

「心臓CTを成功させるための基礎知識」

講師：山口 隆義 先生 (北海道社会保険病院 放射線部 副技師長)

Ⅲ RI・被曝 (13:30～14:10)

11、心筋SPECTとCoronary-CTAとの Fusionソフトの使用経験

星総合病院 放射線科 ○続橋 順市、佐久間 守雄

【背景】

2008年4月に当院の核医学ワークステーションが更新され、5月には64ch-CTが導入された。これに伴い心筋SPECTとCoronary-CTAとのFusionソフトもワークステーションにインストールされ、形態画像と機能画像とのFusion画像の作成が可能となった。

これまでに約30例のFusion画像を作成した経験をもとにFusionソフトの有用性を報告する。

【使用機器】

SPECT装置 GE社製：Millennium VG

核医学-W・S GE社製：Xeleris

CT装置 GE社製：LightSpeed VCT

CT-W・S GE社製：ADW4.4 XT

Fusionソフト GE社製：CardIQ Fusion

(Fusionソフトの問題点)

- ・CT画像とSPECT画像のレジストレーション（位置合わせ）がマニュアルである。
- ・以前に作成したCoronary-CTAの画像が保持されない。
- ・Stress時のSPECT画像とCT画像とのレジストレーション（位置合わせ）にズレが生じる可能性がある（一過性虚血性左室拡大、壁運動異常などにより）。
- ・左室心筋の輪郭抽出が適正でない（マニュアルで補正が必要）。

【まとめ】

心筋SPECTとCoronary-CTAをFusionさせる事により虚血領域の支配血管が明確となった。この事は今後の治療計画にも大きな役割をはたすものと考ええる。

以前より腫瘍等などでFusionは行われてきたが、これが心臓にも用いられるようになりFusionソフトの発展がうかがわれるが、まだまだ改善の余地があり今後に期待したい。

1 2、当院におけるSPECT-CT装置の使用経験

JA福島厚生連 白河厚生総合病院 ○田崎 睦夫

【目的】

当院は今年の5月に新病院に移転し、それに伴いSPECT-CT装置が新規更新となった。今回は開院から約半年間の使用経験について報告する。

【使用機器】

シーメンス社製Symbia T6

【結果】

今回導入された装置はCTが一体化されたことにより、正確な吸収補正と高精度な

Fusionイメージが可能になった。特に心筋シンチでは大幅な画質の向上が認められ、それに伴い核医学の検査割合も変化した。詳細は当日会場にて報告する。

1 3、当院におけるPET検査の運用

JA福島厚生連 白河厚生総合病院 ○新村 一成

【目的】

当院では、新築移転に伴いSIEMENS社製PET/CT装置Biograph16とPET装置ECAT ACCELの2台を導入した。早期像をBiograph16で撮影し、後期像をECAT ACCELで撮影する運用を行うために、装置間においてSUVに違いがあるのか、放射能の減衰による影響はあるのか、また画質を近づけるにはどうしたら良いのかを実験し検討した。

【方法】

1) 装置間におけるSUVの違いと、各装置の放射能の減衰による影響

①F-18水ファントムを1時間間隔でBiograph16、ECAT ACCELで5回撮像する。

②各装置間のSUVを比較する。

③各装置の時間ごとのSUVを比較する。

2) Biograph16とECAT ACCELの画質を近づける

①Biograph16の再構成条件は変更せず、ECAT ACCELのFWHMを変更する。

②各FWHMを変更した画像をBiograph16の画像と比較する。

【結果】

1) 装置間におけるSUVの比較、時間ごとの比較の結果

・Biograph16とECAT ACCELのSUVは、ほぼ同等とみなせる範囲内であった。

・放射能の減衰は、各装置とも実験した範囲の時間内では影響なかった。

2) 視覚的評価の結果、FWHM4mmの画像がもっともBiograph16に近い画像であった。

詳細は、学会にて報告いたします。

1 4、散乱線からの患者被ばく線量の推測

県立会津総合病院

○平塚 幸裕、星野 正一、渡部 育夫

【目的】

当院では、心臓・血管撮影室の検査において、患者さんや検査スタッフの被ばくを注視するため、透視時間の記録と、一時的に検査に臨むスタッフの個人被ばく線量計の着用を行ってまいりました。

また少し前から、患者さんの治療による被ばくが問題になり始め、おおよそ2 Gy 前後を境に皮膚の臨床症状が現れ始めてくることも問題として取り上げられるようになってきました。

しかし現在使用中の機器には、最新の機器に搭載されている面積線量計などのようなX線量を測る機能はありません。

そこで今回、これまでの透視時間の記録だけでなく、患者さんの被ばく線量をおおまかでもかまわないのでなんとか数値で表現できないものかと考えました。

【方法】

ガラスバッジ線量計を着用し定期的に個人被ばく線量の測定をしているスタッフではなく、院外から検査のため来院される医師や患者さんを搬送し検査中の記録などを担当する看護師など、一時的に検査室に入るスタッフが装着する直読式の線量計を使い、ある定点で一定時間散乱線を測定、同時にその時の水ファントムでの皮膚表面線量を計測。その割合から通常の心カテやアンギオの検査での患者の被ばく線量を推測しました。

【結果】

実際の検査での線量とどのくらい違うかはわかりませんが、皮膚の臨床症状が出始

める 2 Gy をおおまかに推測することは

出来ました。今後 2 Gy を超えるようなおそれのある症例が出てきた場合、1つの患者情報として医師への提供を行なうなど有効に活用していきたいと思います。

IV MRI (14 : 10 ~ 15 : 10)

15、MRIバージョンアップによる頭部画像の比較

飯塚病院附属 有隣病院

○小枝 麻加、平澤 康浩、小松 幸子

【目的】

当院では2002年1月にMRIを導入し約5年後の2007年5月に装置のバージョンアップを行った。バージョンアップに伴い、頭頸部の検査時間が短縮し検査件数が増えたのを背景に、頭部画像の比較を行った。

【方法】

- 1) 頭部MRAの比較を以下の項目について、放射線技師8名により視覚的評価を行った。
 - ①バージョンアップ前後の画像。②現在の撮像条件でフィルターの有無による画像。
 - ③CHUNKを5つ使用した場合(CHUNK5)と1つの場合(CHUNK1)の画像。④CHUNK1の条件から加算回数だけを増やした画像。⑤CHUNK1の条件からMATRIXだけを増やした画像。
- 2) DWIのb-factorを400、600、800、1000と変化させた画像の比較を行った。
- 3) DRIVEで内耳を撮像し、脂肪抑制の有無による画像の比較。また、現在内耳の撮像に使用しているBalanced TFEとの比較を行った。

【結果】

- 1) MRAではマルチチャンク撮像が可能となり、末梢血管の描出が良くなった。チャンク間の境界線もCHARMにより軽減された。また、フィルターをかけることにより、見か

けのSNが向上した。CHUNKの比較では、CHUNKを1に減らすことで末梢血管の描出が悪くなった。この状態から加算回数だけを増やすと、SNは向上するが末梢血管の描出は不良のままだった。Scan%だけを上げていくと、SNは低下するが末梢血管の描出が多少改善された。

2) DWIでは、b-factorを上げていくと髄液や静脈の信号が落ちていくのがわかった。

3) DRIVEは脂肪抑制をかけた方が眼窩部や皮下の脂肪が抑制され、読影しやすいと思われる。今回の比較ではBalanced TFEの方が内耳の撮像に適しているように感じた。

1 6、MR用撮像補助具Sad-Padの使用経験

JA福島厚生連 白河厚生総合病院 ○吉田 友彦、北島 潔、川上 典孝、

長谷川 正士、斎須 貴明

MRにおいて、頸部や四肢は形態が一定でないため磁場の歪みが生じ、脂肪抑制のムラが生じやすい部位である。

従来、頸部や四肢の脂肪抑制ムラを軽減する方法として、撮像部位をコイルの中心にポジショニングしていたが、ムラが目立ってしまうことが多かった。

今回、磁場を均一に近づけるための補助具である「Sad-Pad」を購入し、従来と比較したので報告する。

なお、詳細は当日会場で発表する。

1 7、乳房MRIにおける腫瘍位置情報の基礎的検討

北福島医療センター 画像センター

○兎内 遥、片倉 千春、小池 沙織

丹治 一

【目的】

乳房MRI検査は、撮像技術上の観点から腹臥位での検査が一般的であるが、仰臥位で行う手術との位置情報の相関が失われることが欠点とされている。しかし、体位の違いによる乳房の位置ズレについて、その程度を検討した報告は極めて少ない。今回、腹臥位乳房MRIにおける腫瘍の位置情報を定量化することで、仰臥位時との変動量を知り、その差と乳房サイズ等に相関を得ることが出来るか否かを検討したので報告する。

【方法】

乳房腫瘍の摘出手術を目的として、事前に施行された60例のCT（仰臥位）およびMRI（腹臥位）検査データをもとに、位置情報の変動量を計測した。変動量は、手術時に基点となる乳頭と、解剖構造上、変動が小さいと思われる剣状突起を基準点とし、そこからの腫瘍距離で算出した。MRI画像をもとに分類した乳房の大きさ、および腫瘍位置による頭尾・左右・前後方向の各2次元変動量を測定し、分類毎の変動傾向をまとめた。

【結果】

全分類において、頭尾変動は小さい傾向を示したが、左右および前後変動は大きい傾向を示した。特に乳房サイズが大きく、腫瘍の位置が外側にあるほどその傾向は顕著に表れた。仰臥位と腹臥位では複雑な3次元の変動があると予測していたが、本結果のように、位置変動が2次元の変動に留まるならば、画像処理技術を駆使することで、腹臥位MRIの持つ豊富な情報量を手術シミュレーション等への活用に期待できる。

18、SPACE法MRCP撮像の有用性について

太田綜合病院附属太田西ノ内病院 ○柳沼 孝寿

【目的】

SPACE法は、TSE法をベースとして可変フリップアングルを用いた3D撮像法であり、高いturbo factorでの撮像でもT2ブラーによるボケが少なく、かつT2コ

ントラストの画像を得ることができるシーケンスである。

今回、MRCP撮像を従来の3D-HASTE法からSPACE法に移行したため、この有用性について報告する。

【使用機器】

SIEMENS社製 MAGNETOM Avanto 1.5T

【内容】

従来の3D-HASTE法とSPACE法でのMRCP撮像に関し、それぞれの項目に関して比較検討を行なった。

【結果・考察】

当日、会場で発表を行なう。

19、非造影MRIによる下肢静脈描出の試み

JA福島県厚生 連塙厚生病院 放射線科

○幕田 節男、添田 美幸、風間 顕成

須藤 博之、舟木 一夫、永山 雄三

我妻 真一、鈴木 芳朗

【目的】

対象者の高齢化及びNSFの問題により、非造影での検査が脚光を浴びている。当院ではしばしばCTによる静脈撮影が行われる事があり、静脈血栓があった場合には治療として静脈血栓溶解術を行い、その血栓溶解状況を見る為に何度もCTを撮影する事になる。対象者として高齢者が多いので、そのフォローを造影剤を使用する事無く血管のみを画像に出来る非造影MRIで出来ない物かと思い、当院のMRI装置でどこまで描出可能なのか試みしたので報告します。

【方法】

パラメータを変え撮影条件の最適化を行い、ボランティアを撮影する事により検討した。

【結果】

NSFの問題もあり非造影での検査が注目を浴びており、最新装置であれば新しいシーケンスにより、分解能の良い静脈画像を得る事が可能になって来ている。当院の装置のように以前の装置であっても、パラメータの最適化により描出する事は可能であったが、静脈の流れは患者固定方法によっても大きく影響され、それは欠損様に画像に現れてしまう事から、臨床上使用するには若干問題のある画像しか今回は得る事は出来なかった。今後は同期撮影や患者固定方法を工夫し、臨床例を重ねる事によりその有用性を検討し、モダリティの有効利用ともあわせて考慮していきたい。

20、動静脈分離のための収縮・拡張期自動検出ソフト（FBI-Nav i）の使用経験について

公立大学法人福島県立医科大学附属病院 放射線部

○高 濟 英彰、清野 真也、池田 正光

樵 勝幸、大葉 隆、村上 克彦、

佐藤 孝則、遊佐 烈、鈴木 憲二

【目的】

FBI法を用いた下肢の非造影MRAにて動静脈分離を行う際には、最適な収縮期及び拡張期を検出することが重要である。従来は、ECG-prep撮像を行い、撮影者の目視で最適時相を決定していたが、その決め方において悩むことがあった。今回、収縮・拡張期の自動検出ソフトFBI-Nav i「以下Nav i」が導入されたので、その使用経験について報告する。

【方法】

東芝社製Excelart Vantage 1.5T XGV Ver9.20を用い、健常ボランティア数名の下肢MRAを撮像し、従来の目視による方法とNaviを用いた方法との動脈の描出及び検査効率の比較、ならびにNaviによる推奨時相が、信号強度を計測するROIの設定方法の違いでどう変化するか検討した。

【結果】

目視による方法では、撮影者間で動脈の描出及び検査時間に差が生じたが、Naviを用いることで描出のバラツキが減少し検査時間が短縮された。また、Naviによる推奨時相は、ROIの設定方法の違いにより異なった。

【考察】

Naviを用いることで信号の変化をグラフで確認できるため客観的に最適時相の検出が可能であり、検査時間も短縮できることから被検者の負担軽減に繋がると思われる。しかしながら、Naviによる推奨時相は必ずしも最適時相とは限らず適宜調整を要するため、Naviを使用した自動撮像化には多くの課題が残ると考えられる。

V 一般撮影・マンモ (15:10～16:00)

21、救急における頸椎開口位撮影法の検討(第1報 管球入射角度決定の方法)

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○出村 渉、田代 雅実、畔上 太郎、

富塚 光夫

【目的】

高エネルギー外傷において頸椎損傷が疑われる場合、頸椎正面・側面・開口位を頸

椎のスクリーニング撮影としている。

頸椎開口位撮影のポジショニング時に確認の為、乳様突起尖端、あるいは後頭骨を触る場合があるが、頸椎カラーを装着しているとそれを触る事ができない。また患者の頸椎は中間位で固定されている為、撮影者の経験則で管球入射角度を決定するなど位置合わせに苦慮する事が多い。

そこで、簡易に管球入射角度を決定する方法はないか、X線写真から検討する。

【方法】

X線頭部側面像から、上顎切歯－後頭骨ラインとOMラインのなす角を求める。

その他、簡易に管球入射角度を決定する方法はないか検討する。

【結果】

詳細は後日報告する。

2 2、救急における頸椎開口位撮影法の検討（第2報 ブッキー台を使用した撮影）

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○田代 雅実、畔上 太郎、出村 渉、

富塚 光夫

【目的】

頸椎開口位を撮影する場合、一般的に近接撮影が行われるが、頸椎損傷が疑われる場合、患者の頭部を挙上させ頭部下に直接フィルムを置く事は、頸椎が動くリスクを伴う場合がある。

今回患者の頸椎の動きを最小限にする為、ブッキー台を使用した頸椎開口位撮影が可能か検討する。

【方法】

上顎切歯・歯突起・後頭骨の位置関係を把握し、擬似的にそれらを配置し撮影を行

う。それから近接撮影・ブッキー台を使用した撮影について、拡大率・歯突起の描出能・臨床例を評価し、診断が可能か検討する。

【結果】

詳細は後日報告する。

2 3、長尺撮影のCobb角測定誤差についての検討

公立大学法人福島県立医科大学医附属病院 放射線部

○濱尾 直実、原田 正紘、武田 絵里佳

佐藤 勝正、半田 信人、鈴木 憲二

【目的】

当施設では、側弯症や種々の疾患に対して長尺撮影を行っている。撮影には、長尺用カセットを用いたCRによる撮影と透視装置のSlot Scan機能を用いている。しかし、撮影法により撮影条件が異なるため、全脊柱撮影で一般的に測定される脊柱弯曲の程度の指標であるCobb角に差異が生じることが考えられる。そこで各撮影法で得られた画像からCobb角を測定し、その再現性について検討する。

【方法】

CRとSlot撮影で自作模擬椎体ファントムを撮影し、得られた画像から数名によってCobb角を測定し比較した。

【結果】

測定したCobb角を比較した結果、撮影法及び測定者によって差異があるため運用には注意する必要がある。このことをふまえて各科医師と撮影法の最適化を行いたいと考える。

24、直接変換型F P D搭載X線T Vシステムの基礎的検討

いわき市立総合磐城共立病院 ○桑村 啓太、石川 智大、伊藤 幹

田中 邦夫、須藤 敏秀、八巻 昭一

当院では2006年3月より、直接変換方式F P D搭載X線T Vシステムを導入した。この装置には、17 i n c hという広い視野で検査ができるという特徴がある。広い視野サイズで撮影した時に、線量、歪み、画質が変化するかどうか検討した。

【方法】

1. 透視時、撮影時の表面線量を、視野サイズを変えて測定した。
2. 天板にメッシュパターンを置き、撮影。画像をフィルム出力し、計測曲線を作成した。
3. 10 c mのアクリルと5 c mのアクリルの間にチャートを置き、透視および撮影。判別できたL P /mmを評価した。
4. 10 c mのアクリルと5 c mのアクリルの間にバーガーファントムを置き、透視および撮影。C D曲線を作成し、I Q Fを求めた。

【結果】

透視線量は視野サイズを変えた場合の変化はない。撮影線量は視野サイズを大きくすると少なくなる。歪みは、平面検出器であるため、視野サイズを大きくしても見られなかった。チャートによる評価では、透視時は視野サイズを大きくすると低下する。撮影時は変化がない。バーガーファントムによる評価では、視野サイズを大きくすると透視時撮影時ともにI Q Fは低下する。

25、マンモグラフィ 追加撮影におけるスポット拡大撮影の有用性の

検討

いわき市立常磐病院

○村上光幸

【目的】

①スポット拡大撮影時の平均乳腺線量は精中委の定める 3 mGy 以下であるか？②スポット拡大撮影により 1 5 6 ファントムの模擬試料の見え方の視覚評価の点数がどう変わるか？点数のアップにつながるのか？③点数がアップすれば臨床画像にも応用できるのか？

【方法】

①入射空中線量を測定して、平均乳腺線量を算出。②1 5 6 ファントムを撮影し、等倍出力と 1. 5 倍出力を行う。③その画像を精中委の評価法に基づき、画像を評価。

【結果】

①1 5 6 ファントムでの評価は各模擬試料ともに、点数がアップした。鮮鋭性と粒状性の向上によるものが大きいと考えられる。よって、臨床画像にも応用が可能と考えられる。②当日、臨床画像を提示しながら報告します。

VI ネットワーク・他

(1 6 : 0 0 ~ 1 7 : 0 0)

2 6 - 2 7、福島県内医療機関の放射線機器管理における始業点検とメンテナンスの実態調査アンケート集計報告

北福島医療センター

○松井 大樹

古川 徹、奈良坂 真弘、遠山 和幸

比佐 賢一、栗田 祐治、菅野 修一

吉田 豊

福島県内医療機関、規模別に選んだ50施設に於ける「放射線機器などの始業前点検・メンテナンス状況などの実態調査」アンケート集計報告を行う。アンケートの内容に包括されるのは

- (1) 改正薬事法後のからみでメーカーとの装置の保守点検契約が義務付けられた事
- (2) 平成19年4月から改正された医療法に「医療機器保守管理責任者」の選任が謳われている事、更に立入検査の際に点検記録の提出が予想される事
- (3) 病院医療機能評価機構による認定を受ける為に必須項目である事など

28、利便性を考えた透視動画像録画について

竹田総合病院 放射線科 ○鈴木 雅博、鈴木 有子、佐竹 一博、
白川 義廣

【目的】

当院では、食道透視の際に透視装置にビデオデッキを接続して、透視動画像を録画していたが、透視装置が更新され、ビデオデッキを接続しての録画ができなくなった。そこで、スキャンコンバーターを用いて透視動画像を録画し、さらに、一般的に利用されている動画フォーマットに変換する事によって、透視動画像を電子データとして保管・管理できるようになったのでその方法について報告する。

【使用機器・ソフト】

DIGITEX EVOLVE：島津製作所

C VISION PLUS：島津製作所

DMCAT-2000HL：島津メディカルシステムズ

PC (Windows XP professional)：HITACHI…何でも構いません

DVR-UM16CV：I-O DATA…DVD-RAM が読めれば何でも構いません

DVD-Movie Writer5 for I-O DATA (付属ソフト)

【方法】

- 1) 透視装置と透視モニタの接続回路の間にスキャンコンバーターを接続
- 2) 透視動画像を録画
- 3) スキャンコンバーター内の動画像を DVD-RAM にダビング
- 4) PC で DVD-RAM を読み込み MPEG に変換し保存

【結果】

透視装置が 2 台あるため、検査のたびに接続をしなくてはならない手間はあるが、結果として、どちらの透視装置でも録画することが出来るようになった。録画した透視動画像は MPEG 形式の電子データに変換、「撮影日－患者 ID」といったファイル名で保存することにより、透視動画像のデータを簡単に管理することが出来た。

2 9、当院でのネットワーク構築において生じた諸問題

星総合病院

○続橋 順市

【背景】

今年になり当院には PACS 及び数種のモダリティが導入されたため、院内外及び放射線科内でのネットワークの構築が必然なものとなった。

【目的】

当院におけるネットワーク構築に関する際に生じた諸問題をここに報告する。

(ネットワーク構築の際の諸問題)

- ・ネットワーク構築業務に専従することが不可能。
- ・複数関連業者との打ち合わせ不足とネットワーク構築に対する共通認識不足。
- ・担当技師の知識不足（IP アドレスの設定・管理など）。
- ・事務側との連携不足。
- ・管理者の業務増及び検像作業の必要性と人員不足。

30、当院における遠隔画像診断の運用について

三春町立三春病院

○白石 嘉博、佐藤 政春

【はじめに】

(財) 星総合病院は、平成19年4月より三春町立三春病院の指定管理者となった。このような背景から、(財) 星総合病院に平成20年6月に導入した、PACS及びレポーティングシステムの端末を町立三春病院にも設置することで、それまでの病院間連絡定期バスを使用したCT・透視画像フィルムと伝票のやり取りによる画像診断を終了し、平成20年7月から下記システムでのIP-VPN回線を介する遠隔画像診断の運用を開始した。

【システム構成】

(i) 町立三春病院

Ø 画像Viewer：Centricity RA600TANK(GE)

Ø 依頼・レポートViewer：TRYFOR 読影依頼&読影レポート端末(TRYFOR)

Ø 依頼書取り込みスキャナー：Canoscan FB1210u(Canon)

Ø PACSサーバー：ARQS(横河電機)

(ii) 星総合病院

Ø PACSサーバー：Centricity PACS (GE)

Ø 読影Viewer：Centricity RA1000(GE)

Ø レポートサーバー：TRYFOR レポートサーバー (TRYFOR)

Ø IFサーバー：TRYFOR IFサーバー (TRYFOR)

【まとめ】

病院間連絡定期バスを使つての運用は、画像診断依頼を発送してから結果が戻るまで、最短でも1日を要していた。上記システムによるIP-VPN回線を使用しての遠隔画像

診断においては、緊急のフラグを立てること、或いは診断医に電話で直に依頼することで、そのレスポンスは劇的に改善した。さらに症例によっては、町立三春病院の臨床医が放射線画像診断医、各臨床専門医にコンサルテーションを行なう際のハードルも低くなってきている。また、田村地方の開業医と町立三春病院の地域連携による委託CT検査においても、画像診断専門医による画像診断報告書が添付される事は評価されている。

詳細は当日会場にて報告する。

3 1、簡易DICOM表示モードを持つ汎用液晶カラーモニタの評価

金森和心会 雲雀ヶ丘病院 ○堀江 常満

【はじめに】

本年4月の診療報酬改定で、電子画像管理加算が導入され、フィルムレスでの運用が検討されてきている。

しかし、画像観察用のモニタの台数も含めた導入コストの問題、モニタの管理など、簡単には導入に踏み切れないのが現状である。

各支部での勉強会などでも取り組まれているモニタの品質管理について、管理ツールを導入したこともありいくつか報告する。

【目的】

1. モニタの立ち上がり時間の測定
2. 異なる方法による輝度の測定
3. 簡易DICOM表示モードを持つ汎用液晶カラーモニタ(以下、汎用LCD)と医療用高精細カラー液晶モニタ(以下、医療用LCD)の輝度特性の評価
4. メーカーのモニタ品質管理への取り組みの報告

【方法】

モニタの立ち上がり時間については、モニタの電源を投入して一定の輝度になる時間を測定した。

輝度計には、大きく別けて望遠型と接触型があり、今回環境光を変化させたときの変化も含めて検討した。

液晶モニタに、いくつかの均一画像を表示し、輝度計で測定して輝度特性曲線を求めた。

ITEM2008でモニタの品質管理について質問した結果を報告する。

使用装置・機器など

医療用LCD	RadiForce RX210	NANA0
汎用LCD	FlexScan S2100-M	NANA0
望遠型輝度計	LS-100	コニカミノルタ
接触型輝度計	RadiCS UX1	NANA0
照度計	IM-2D	トプコン
簡易サーバー	eFILM Workstation	infocom

【まとめ】

汎用LCDでも輝度については問題なく使用できると思われる。混在しない使用であれば参照用のモニタとしては問題なく使用できると考える。