

「尿道狭窄症の治療と画像診断」

兵庫医科大学 泌尿器科 兼松 明弘

尿道狭窄症は主に男性において外傷性や医原性に尿道の狭窄や閉塞をきたす疾患である。従来は経尿道的に内視鏡下切開や拡張(ブジー)が行われてきた。しかし軽症例には有効でも、瘢痕が尿道周囲に及ぶ中等度-高度症例では無効な場合が多い。

そのような症例では尿道形成という開放手術が必要であるが、本邦では最近になって普及しつつあり、当院では年間20例以上を西日本一円から受け入れている。

尿道形成の二つの柱は、狭窄部切除+端々吻合(Excision and primary anastomosis, EPA)と、口腔粘膜による再建であり、両者に習熟することが専門施設として必須である。

術前診断の中心は尿道造影である。狭窄の正確な評価のためには狭窄の遠位側だけでなく近位側断端の情報が重要である。このため通常の逆行性の尿道造影以外に、排尿時尿道造影や経膀胱ろう造影が必要である。MRIは海綿体の形態と尿道狭窄部の評価が可能で、我々は骨盤外傷症例ではVR画像も作成している。術中経直腸超音波を組み合わせることで近位側断端の同定は容易となる。

尿道狭窄症は「uncommonなcommon disease」であり、専門施設でなくとも経験する。本講演が標準的な診断・治療の普及に役立てば幸甚である。

『災害時、今の準備で地域の皆さんを守れますか？ ～放射線部門における災害時の備え・BCPについて～』

教育講演

「災害時、今の準備で地域の皆さんを守れますか？」

兵庫県災害医療センター センター長 中山 伸一

以前にも増して自然災害が猛威を振るっている。災害時に命を守る使命と責任がある医療機関。高度先進医療を誇るわが国の医療において、今や放射線部門なしに診療が行えるとは思えない。ところが、医療機関も被災するという、当たり前の現実。医療機関を災害が襲った時、ライフラインが一旦停止すると最も脆弱な部門が放射線診療部門ではないのか？

BCPはその辺りを考慮したものになっているのか？また、病院が被災せずとも、多数傷病者が殺到した時、放射線部門が律速段階になってしまわないか？技師も医師も、災害時に画像診断の流れを瞬時にギアチェンジできるのだろうか？

国土強靱化の重要性が唱えられている割に、医療機関は脆弱そのもの。おのれの弱点への認識なしに、災害列島に生きる私たちは人の命を救えない。医療機関の一責任者として、警鐘を鳴らしたい！

シンポジウム

1. 「災害時にCTを稼働させるための事前対策と稼働までの対応」

済生会滋賀県病院 西川 淳二

昨年は大阪北部地震や北海道胆振東部地震、西日本豪雨など自然災害が猛威を振るった。今後、南海トラフ地震など大規模地震が発生する事も予想されている。災害拠点病院は災害発生時に傷病者を受け入れる責務があり、災害訓練などで災害時のシミュレーションを行っている。しかし災害拠点病院以外の病院にも災害発生時には治療を求めて多数傷病者が押し寄せる事が予想される。つまり、すべての病院で傷病者を受け入れる体制が必要であり、検査や治療を行える環境を日常から整備しておく必要がある。災害時の放射線検査は平時とは異なり使用するモダリティが限局され、その中でも重要視されるのがCTであり災害発生時にこそ稼働させなければならない。

今回のシンポジウムでは災害発生時にCTを稼働させるために事前にできる対策や、災害発生後のCT稼働までの過程を提示する。また、CT検査中に災害が発生する事もあるため、検査室内の患者やスタッフに危害が及ばないような対策を行い、避難経路の確認もスタッフ間や施設で決めておく事が必要となる。事前にできる対策として検査室内の棚などの固定やインジェクターなどのキャスター固定を常時行う事で検査室内の患者やスタッフの危害を抑える事ができる。加えて災害時では電気の供給が停止し、非常電源での装置稼働も考えられる。CT装置やインジェクター、空調が非常電源に繋がっているか事前に確認が必要である。災害発生後の対応は目視点検やテストスキャンなどチェック項目を順次確認する事でCT稼働の可否を早期に判断しなければならない。

混乱時こそ冷静な判断と行動が求められる。「備えあれば憂いなし」という言葉があるように、日常から準備を進める事で災害時に診療放射線技師の力を最大限発揮できると考える。シンポジウムを通して皆さんと情報共有ができれば幸いである。

2. 「地域の病院として生き残るために～診療放射線技師に出来ること～」

大阪急性期・総合医療センター 西 健太

2017年3月災害拠点病院指定要件改正で、事業継続計画(以下BCP)の整備および訓練の実施が加えられた。当院では、前年の2016年5月にBCP策定委員会を設置し、BCPやアクションカードの作成、検証訓練を経て2019年3月に完成した。

BCPは作成すれば終わりではなく、PDCAサイクルを繰り返すことが重要であり、より精度の高いものにしていく必要がある。

しかし、通常業務を行っている中で、BCPの検証機会を設けることは容易ではない。当院では、年1回の傷病者受入訓練に併せてBCPを検証する機会としている。また、傷病者受入訓練では、撮影トリアージ機能による、優先順位に基づいた模擬撮影訓練も行っている。

患者が来院するのは、災害拠点病院だけではない。超急性期、急性期には、負傷者が来院し、亜急性期、慢性期には、地域住民への診療再開が望まれる。地域の医療機関としての機能を果たすには、診療機能の早期復旧が鍵となり、我々放射線技師がボトルネックにならぬよう備えておくことが重要である。

本講演では、当院の備え、訓練の内容、訓練を通して見えてきた課題について述べたい。

3. 「アクションカードの整備を動機づけとした災害対策の取り組みについて」

新宮市立医療センター 榎本 翔太

近年、国内外を問わず地震や水害などの様々な災害が発生している。診療放射線技師として医療機関に勤務する我々は、地域における役割や立場を理解し、災害時において一人でも多くの命を救う責務を担っている。休日や夜間帯など、人手が少ない勤務時間帯に災害が発生した場合でも、放射線部門として最低限の機能を維持しながら、少しでも早く平時の通常体制へ復旧することを目的とした行動が求められる。

当院は和歌山県南部に位置する地域災害拠点病院に指定されており、南海トラフ地震などの発生も危惧されるなか、「病院全体に関するBCP」と「各部門アクションカード」の整備に取り組んだ。アクションカードは災害時に遂行すべき行動を記したもので、新人職員でも理解しやすいよう、具体的かつ優先順位も考慮して作成した。その整備をきっかけとし、放射線科では各モダリティーの特性も考慮した災害マニュアルの作成が進み、院内訓練等で検証しながら見直しを図っている。

本講演では、地方の災害拠点病院で実施している災害対策の取り組みについて紹介する。

『脳梗塞診断と治療の今』

教育講演

「急性期脳梗塞に対する画像診断と最新の血管内治療」

兵庫医科大学 脳神経外科 内田 和孝

急性期脳梗塞に対する血栓回収療法の有効性に関するクリニカルエビデンスが複数のランダム化比較試験にて確立した。治療前の画像診断としては世界的にはCTが最も良く用いられているが、わが国ではMRIが主流である。CTにおける早期虚血変化の読影とASPECTS, DWI-ASPECTSなどの理解が必要である。

最近では本治療の適応拡大が注目されている。まず、発症後6時間以降については2つのランダム化比較試験が行われ、虚血コアの小さな症例で有効性が確認された。国際的には虚血コア体積はRAPIDにおいて計測されるが、わが国ではまだ普及していない。

これまでの研究においてASPECTS 7点以上がこれらの試験の登録基準に近いことが示され、適正使用指針でもASPECTS 7点以上で治療を行うことが推奨された。現在は虚血コアの大きな症例、末梢病変などに対するランダム化比較試験が進行中である。

以上のように本治療の有効性は広く認識されつつあり、我々が行っている全国調査(RESCUE-Japan Project)において治療件数の増加が確認されている。一方で、依然地域格差が存在することも明らかとなっている。このような背景から日本脳卒中学会では脳卒中センターの認定が開始された。今後さらに本治療が普及し、より多くの患者が救われることが期待される。

シンポジウム

1. 「頭部CT Angiography・CT Perfusion撮影テクニック」

近畿大学医学部附属病院 中西 順子

脳卒中疑いの診断における第一選択は多くの施設で頭部単純CT撮影であり、脳出血などの出血性疾患の検出もしくは否定と、脳梗塞のearly CT signの有無の確認が行われる。その後、出血性疾患ではCT Angiography, 脳梗塞が疑われればCT PerfusionやMRIなどの検査が行われる。CT Perfusionは、MRI拡散強調画像での虚血変化が表れる以前の状態を血流変化として捉えることが可能であり、急性期脳梗塞で重要な虚血コアおよび虚血ペナンプラ領域の診断に有用である。

また、急性期脳梗塞では治療開始時間が予後に大きく関わるため、検査時間が短いことも利点である。

今回は、当院での64列CTを使用した頭部の撮影法の紹介をメインとして、16cm wide coverage CTでは撮影法が大きく異なるので新しい技術も含めて紹介する。また、CT Perfusionが有用だった症例や、CT Angiographyで失敗した症例などの画像を提示して、撮影のコツやテクニックを今後の業務に役立てて頂けたらと考える。

2. 「急性期脳梗塞に対するMRI検査のポイント」

神戸大学医学部附属病院 西谷 竜也

現代の日本において脳血管障害は、要介護の要因として認知症に次ぎ第2位の16.6%を占める疾患である。近年、t-PA静注血栓溶解療法や血栓回収療法により、急性期脳梗塞の早期治療が可能となった。脳梗塞患者の転帰は改善し、これまで以上に早期診断の重要性が増してきた。MRIの非侵襲性や検出能の高さは周知の通りであり、急性期脳梗塞診断への寄与に対する期待・注目は大きい。撮像を担当する診療放射線技師には脳梗塞の病態やMRIシーケンスの知識が必須である。

本講演では「血管内治療を考慮した急性期脳梗塞に対する画像診断の理解を深めること」を目的とし、各種MRI画像がどのように診断に利用されているのかを中心に解説する。決して理解が容易ではないMRIプロトコルの意味を今一度見つめ直す機会になれば幸いである。

3. 「血管内治療における画像支援とは」

兵庫医科大学病院 萩原 芳明

近年のIVRにおける血管撮影装置の役割は、もはや透視やDSA撮影を行うのみではなく、CBCTや高い分解能を利用した3D-RA、更には脳灌流検査も可能となっており、精密な診断・治療が必須となっている。また一方で治療デバイスも進歩し、コイル塞栓術・クリッピング術、動静脈瘻によるシャント閉塞術、近年ではコイルのみでは治療しえなかったような動脈瘤に対してもステントアシスト下でのコイル塞栓を行うなど治療の適応は日々拡大している。

しかしながら技術は進歩しても、診療放射線技師として考えるべきは治療を行うまでの治療過程である事は変わりなく、治療するために必要となる情報を最良の形で医師へと提供する事が我々の責務であると考えられる。そのための事前準備は、予定手技・緊急検査にかかわらず怠ってはならない。準備を怠る事は担保すべき画質、治療成績さらには安全性を損失することにつながる。脳血管治療であるからといって、脳血管画像だけに固執することなく、時間の許す限り様々な情報を引き出す事が検査の質や時間など患者負担の軽減、更には医師・看護師との信頼関係の構築に繋がると考えている。

『AIの医療への応用』

教育講演

「放射線医療におけるAIの役割を考える」

神戸大学大学院医学研究科 放射線診断学分野 村上 卓道

現在、日本の放射線科医の人数は、人口比で米国の5分の1程度である。高速撮像が可能となったCT、MRIでは、検査件数だけでなく、一検査当たりの撮像枚数が多くなっており、撮像、読影業務の負荷が増えている。さらに、3次元、4次元画像、機能画像、組織分別画像などの先端画像の定量評価作業も加わってきている。これらを遅延なく遂行する上でAIの助けは非常に重要になってくると考える。現在、病変の描出や画像再構成など、色々なAIが開発されてきているが、AIはデータを大量に読み込ませるだけで、自動的にあらゆる物事を学び、どんな質問にも的確に答えるようになるというものではない。AIの活用で成果を得るには、その使用目的、あるいは解決すべき課題を明確に定め、そのうえで適切な教師データを用意し、学習させなければならない。

今後、画像診断にAIが活用されることは間違いない。AIがエキスパートの放射線科医、診療放射線技師の能力を超えることは当分ない。莫大なデータを解析してくれるAIは放射線医療の味方である。医療従事者は、専門性、責任感、コミュニケーション能力を高め、AIを使いこなし、AIとの共存でより質の高い医療と働き方改革の実現を目指していくべきである。

シンポジウム

1. 「人工知能(AI)の基礎」

大阪大学大学院医学系研究科 堀 雅敏

人工知能(AI)の研究が始まったのは1950年代とされており、その医学応用も古くから試みられてきた。放射線医学の分野でも、コンピュータ支援診断(CAD)に利用可能な重要技術として、機械学習やAIが研究されてきた。とは言え、大多数の放射線科医や診療放射線技師にとって、人工知能は日常業務とは縁遠いものであった。

2012年、深層学習(ディープラーニング)と呼ばれる方法を利用することで、機械による画像認識の性能が飛躍的に高まることが示されると、人間活動の広範な分野で大きな注目を集めることとなった。現在、AIの導入と普及によって社会が大きく変化していくとの認識が一般的となっている。当然ながら、放射線領域も大きなインパクトを受けている。

AIは、放射線診療のワークフローを変革し、放射線科医や診療放射線技師の業務を大きく変えていく可能性がある。AIは強力で、応用範囲が広いことから、放射線診療にとって身近で重要な技術になりつつある。

本講演では、放射線領域におけるAIについて、基本的な考え方、背景、アプリケーション、今後の展望について述べる。

2. 「AI(人工知能)を用いた画像診断支援」

株式会社日立製作所 河野 克典

現在、日立製作所では金融や公共など複数の領域でAI(人工知能)を応用した製品を開発し、順次市場投入している。

ヘルスケア分野においては、健康寿命の延伸やQOLの向上をめざして、画像診断領域においてAIを含むデジタルテクノロジーの活用を進めている。健康寿命の延伸やQOLの向上には健診・検診での疾患の早期発見や被検者の健康状態の高精度な評価が欠かせないが、医師が膨大な量の画像を読影する必要があり、健診・検診を実施する施設にとっては読影医の確保や見落とし防止、負担軽減などが大きな課題となっている。

これらの課題を解決するため、日立では、肺結節や脳動脈瘤など病変候補の検出や計測・レポート作成をAIで支援する技術や、画像中で健康状態の評価に重要な情報を定量化する技術の開発を行っている。

本シンポジウムでは、これらのAIを用いた画像診断支援に関する取り組みを紹介する。

3. 「放射線治療におけるAIの応用と展開」

エレクタ株式会社 前鼻 航

近年、人工知能(Artificial Intelligence: AI)の医療応用が話題になっている。医療におけるAI技術の多くは、画像認識による病変の自動検出など、放射線診断医による読影を支援するための技術として応用されている。さらに、がん治療全般を対象にした領域では、自然言語処理により患者情報を自動解析し、ガイドラインや論文をエビデンスとした治療法を提示する支援システムの開発など、画像処理技術以外にも活用されている。

放射線治療領域においては、標的や正常臓器の輪郭の自動描出や、放射線治療計画の自動化、直線加速器の品質管理および品質保証の自動化などへの応用が期待されている。

放射線治療分野においても、ディープラーニングなどのAI技術を製品に実装する動きが活発化している。一方で、ブラックボックスなシステムを扱う上での安全性の担保や、自動化に対するリスクマネジメントが重要な課題である。

本シンポジウムでは、放射線治療領域、さらには、がん治療領域におけるAI技術の応用例を紹介したのち、ベンダとしての取り組みや、現在のAI技術が持つ課題と今後の展開について述べたい。

4. 「Siemens Healthineersが開発するAI画像診断支援技術」

シーメンスヘルスケア株式会社 鈴木 貴士

Siemens Healthineersでは、医療分野におけるAI(人工知能)の活用について、長期にわたる開発経験と実績を持ち、撮影・計測技術、画像処理技術、個別化医療技術、そして患者の集団単位での分析技術まで、幅広い領域でAI技術の応用を検討している。

特に、医療における画像処理技術に対し、ディープラーニングの応用は大きな可能性をもたらすと期待されており、具体的にはランドマーク、セグメンテーション、病変部の検出と良悪性の分類、診断対象の計測など、その応用例は多岐にわたる。Siemens Healthineersでも様々な臓器に対して、AI技術を応用した画像処理技術の開発に取り組んでいる。

その一つとして、胸部CT検査の高効率化・高精度化に貢献するアプリケーションの開発が挙げられる。本アプリケーションでは、胸部CT画像を次のプロセスにて自動的に解析する。(i)解剖学的構造と異常の強調表示、(ii)解剖学的構造と異常部の定量化(肺気腫率の定量化など)、(iii)解剖学的構造と異常部の計測(大動脈直径の計測など)、(iv)所見の構造レポート化とPACSへの自動送信。

医療に携わる方々のパートナーとなり、人々のクオリティ・オブ・ライフの向上に貢献するため、Siemens Healthineersは日々新たな価値を追求している。

『関西の研究会集合－研究会の成り立ちから今後の展望－』

1. 「CT画像研究会について」

りんくう総合医療センター 藤村 一郎

CT画像研究会(<http://www.osaka-ctken.net/index.html>)は、大阪府立羽曳野病院(現：大阪はびきの医療センター)の谷口義則先生らにより、CT撮像技術の向上と、臨床に有用な画像診断の知識の研鑽を目的に立ち上げられた研究会で、1993年7月に第1回目が開催されました。

ヘリカルスキャンが市場に普及し、新しい画像診断の可能性、そして画期的な画像再構成理論に基づく画像特性は、CT検査に携わる診療放射線技師の興味の対象であり、当研究会を始め、多くの研究会が生まれるきっかけとなったと推測します。

当研究会は、“一人が百歩進むのではなく、百人が一步進む研究会”を合言葉に、多くの医療現場が抱える悩みやアイデアを共有し、臨床現場にフィードバックすることを目的に活動しているため、プログラムも実務連動型の臨床に即した内容が多いのが特徴です。

また、春と秋と年二回開催していますが、春の開催では、「フレッシュャーズセミナー」と表し、新人技師向けの基礎的な講演内容を取り入れるよう心掛け、さらに「救急」がテーマのときは救急看護認定看護師を、「小児」がテーマのときはチャイルド・ライフ・スペシャリスト(CLS)を講師に招聘するなど、新人教育やチーム医療の推進にも意識を傾けています。

2. 「いちょう会(斎暢会)について」

育和会記念病院 小豆 誠

当会は、初めて胃X線撮影をされる方、撮影しているが上手くいかない方、新たに読影にチャレンジしたい方を対象にした初級者向け研究会です。従来の胃X線検査研究会は職人気質が強いなどの理由より、初心者には敷居が高く感じられていました。経験が浅い方にも気軽に参加頂けるように2000年に大阪で前代表井戸昌之氏が立上げ、2012年代表を引継ぎ、20年間近畿各地域にて開催して参りました。

研究会内容は、シエーマや画像・動画を多用した撮影および読影講義、決して当らない症例検討会(精密検査症例、検診症例)の3部構成となります。

現在、市町村胃がん検診において撮影者の日本消化器がん検診学会胃がん検診専門技師認定資格保有は必須であり、業務拡大の一環として胃がん検診読影補助認定技師制度も発足致しました。

また、NPO日本消化器がん検診精度管理評価機構では技術部門・読影部門検定試験も実施され、全国共通の統一した精度管理が執り行われています。

終わりに、胃X線検査に携わる全ての診療放射線技師が認定取得を目指し、救命可能な早期胃癌発見に寄与できれば幸いです。

3. 「関西地区CR研究会について」

奈良県立医科大学附属病院 中前 光弘

一般撮影領域のデジタルシステムにスポットを当てた稀少な研究会であり、Computed Radiography (CR)が主流になる前の昭和61年からいち早く活動を始め、現在では75回を超える定例会を開催している。昭和の終わりには、全国各地で同様の研究会も開催されていたが、平成の時代を迎え、平面検出器の登場で“DR”に冠を変えた研究会が多くなり、一般撮影領域を中心に活動している会はほとんど無くなってしまった。

令和になった今日でも、定例会を通じて、多様化するデジタル一般撮影における装置の特性や性能を正確に把握し、画像処理を有効かつ適正に使用するための情報を参加者と共有し、撮影条件の標準化、品質管理の実践などに取り組んでいる。

また、不定期に「画像処理セミナー」や「超基礎講座」を開催し、初学者を対象にしたデジタル一般撮影に関する基礎知識の普及活動にも力を入れている。その一環として、書籍「CR超基礎講座」や「CRの実践」などを出版し、全国にも情報を発信している。

4. 「関西IVR撮影技術研究会について」

～新しくスタートした関西IVR撮影技術研究会～

大阪市立大学医学部附属病院 市田 隆雄

2018年1月よりすべて刷新のもと会長を拝命いたしました。本研究会は永き歴史がございます。また関西はとりわけIVRが盛んな地域です。私の所属する大阪市立大学でも世界初HCCへのTAE施行、本邦初のDSA開発との歴史に重なり、私は若き頃からIVRに関わってきておりました。そのような所以、本研究会の重責を背負うことに光栄との念です。

さて今回の機会、IVR領域の発展に向けた方針を幾つかご紹介します。モチベーションという文言があります。その語義は『行動の動機』ですが、感覚的に分かり易い言葉では『意欲』と称せるでしょう。私はそれにリンクする研究会運営が肝要と考えています。IVRにおける視点・視座をしっかりと備え、より良い臨床を推し進めることを推奨します。

「学術活動の教育的支援」「医学会を含む全国大会の情報提供」「専門資格制度の情報提供」等々、活動・活躍の糸口の提供に努力します。皆さまとの出会いを大切にしたいと思います。

どうか今後の活動についてよろしくごお願い申し上げます。

5. 「関西MRI技術研究会について」

奈良県立医科大学附属病院 山谷 裕哉

MRI装置は他のモダリティと比べまだ歴史が浅く、1983年に国内で初めて商用機が発売されました。近畿圏内には早い時期からいくつかの病院でMRI装置が稼働していましたが、1988年に当時の近畿部会長の強い思いを実現するかたちで関西にMRIの研究会を設立することになり、既にMRI装置を導入していた施設の技師達が集まって、土井 司氏を代表世話人として当研究会が発足しました。

発足当初はMRIの技術者として必要なメカニズムを理解することを話題の中心に、参加者数を気にすることなく、マニアックだと言われても技術論にこだわって開催してきました。

当研究会は次回で第106回目となる非常に歴史のある研究会です。この長い歴史の中で、MRI装置のハードウェアは目まぐるしい進歩を遂げ、ソフト面でも多くの新たな撮像技術・画像再構成技術が開発されて、高画質、短時間撮像が可能となりました。

私がこの由緒ある研究会の代表世話人を引き継いでから、まだ数回しか研究会を開催していませんが、世話人一同とともに諸先輩方の志を継ぐだけでなく、さらに関西のMRI技術研究を発展させるべく、研究会のテーマや構成に趣向を凝らせていきたいと考えています。

我々が考える研究会のコンセプトは、綺麗な写真(情報量の多い写真)を撮像するだけでなく、MR検査で得られる数値情報の定量的な価値やその利用方法などについて注目しながら、今後の可能性について議論できればと考えています。

MR検査で得られた画像情報を理解して適切な検査を組み立てるだけでなく、さらに一歩踏み込んで研究という形で探求できる技術者の育成を目指して今後の研究会を運営していきたいと考えます。

今後ともたくさんの皆様のご参加をお願いします。

6. 「関西乳房画像研究会について」

大阪プレストクリニック 藤井 直子

関西乳房画像研究会は1996年に日本のマンモグラフィ(以下MMG)向上にご尽力された故寺田央顧問を代表として発足した研究会です。現在の乳がん検診はMMG併用が当然ですが、研究会発足当時の乳がん検診は視触診のみで行っており、諸外国に後れを取っていました。撮影装置も整備が進んでおらず撮影技師の意識も低い中、MMGを中心とした乳房画像の向上を目指して発足した会が当研究会です。

良いMMGがどのようなものかといった技師の意識改革を念頭に撮影装置・現像処理・DRの画像処理・ポジショニング・患者接遇等のテーマを取り上げMMGの品質向上を目指して参りました。

現在では対策型のMMG併用乳がん検診には視触診が省略されている市町村も多く、MMG撮影技師が唯一、受診者に接する医療従事者となる場面も増えており、撮影技師にかかる責任は重くなっています。そのような現状を踏まえ、近年ではUS・MRIなどの他のモダリティや読影知識、MMGに関連する周辺機器に対するテーマも多々取り上げ、乳房画像に対する知識向上を目指しております。当研究会では多くのかたの参加をお待ちしています。

7. 「近畿救急撮影セミナーについて」

大阪医療センター 北川 智彦

近畿救急撮影セミナーは、当時、日本救急撮影技師認定機構代表理事を務められた坂下恵治先生を中心に、近畿圏内の救命センター・救急病院に勤務する診療放射線技師が一堂に集まり、近畿の救急撮影を盛り上げていこうという目的で結成しました。当時は、日本救急撮影技師認定機構が設立されて間もない頃で、まだ他の地域には救急を主とした研究会やセミナーはありませんでした。幹事は、これまで毎回新しい話題を作り出すべく、救急撮影分野におけるトピックスや現場で役立つ情報などを集め、試行錯誤しながら開催テーマを決めてきました。次回開催で、おかげさまで10年目を迎えます。これもひとえに、皆様方のご支援の賜物と深く感謝申し上げます。

これまで20回開催されたセミナーのテーマを一部紹介させて頂くと、「外傷救急・急性腹症・脳卒中・胸部撮影・標準化・小児救急・災害医療・読影補助」などあり、救急医療を軸にその内容は多岐に及びます。最近では、チーム医療の推進を促す通知を踏まえ、他の研究会などでも読影の補助や画像診断に関係した情報が話題としてよく取り上げられています。我々としても今後、救急医療における診療放射線技師の活躍の場は増えていくと考えており、益々皆様に話題を提供できるチャンスと考えております。今後とも何卒ご愛顧のほど、よろしくお願いいたします。

8. 「放射線治療かたろう会について」

～プロフェッショナルを育てる～十日一水，五日一石～

大阪府済生会野江病院 山本鋭二郎

近年の放射線治療はテクノロジーの発展により高精度化しており、その恩恵による治療成績の向上は数々の臨床研究によって明らかにされている。故にわれわれ放射線治療に携わる者はテクノロジーの発展とともに、安全で質の高い治療技術の提供が求められている。しかし、その治療技術の質の管理は拘束力を持った公的な機関が担っているわけではなく、それぞれ現場で働く者の向上心やモラルに任されているのが現状である。これを補うべく関連する学会や認定機構はさまざまな活動を通して教育を行っているが、十分にケアできているわけではなく、現場に必要な情報や技術を提供する身近な存在が必要である。その存在となるべく1982年から続くかたろう会は「主に関西の放射線治療技術を業とする者を対象として、治療技術研鑽のための研究や講演発表および知識の交換を行うとともに、関連団体との連携を図り、治療技術の向上と発展に寄与すること」を目的として、時代に合わせ、変遷を経ながら活動してきた。

本発表ではかたろう会が関西の放射線治療技術を業とする者のニーズに応えるべく行ってきた活動について報告させていただきたい。

『一から学ぶ虚血性心疾患に対する各種モダリティの撮影方法』

1. 「冠動脈CT撮影技術の基礎」

箕面市立病院 木村 紘也

MDCTの開発と共に臨床応用された心臓CT検査は、機器の多列化や管球回転速度の高速化に伴い検査精度が向上し、64列MDCTでは、CAGと同等の診断精度を有する虚血性心疾患に対する低侵襲検査法として広く臨床に普及した。近年では、320列CTや2管球CT、高分解能CTやDual energy CTが開発され、さらなる検査精度の向上が可能となった。このような撮影装置や技術の発達に伴い、現在では、冠動脈の形態や狭窄評価のみならず、プラーク性状評価や心機能評価、さらに心筋性状評価などが可能となり、虚血性心疾患、心不全、心筋症、弁膜疾患、先天性心疾患などの診断に幅広く活用されている。また、IVRやアブレーション、CABGや弁膜症の外科的手術などの治療分野にも応用されている。

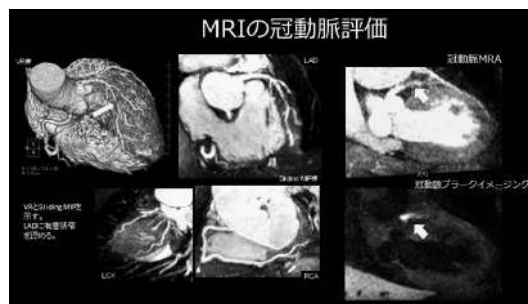
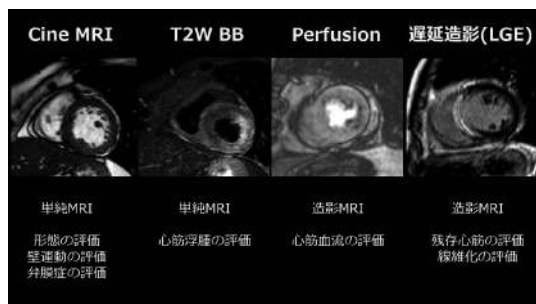
多様化する心臓CT検査における我々放射線技師の最も重要な役割は、検査目的に応じた最適な画像を、診断や治療を行う医師に提供することである。そのためには、撮影装置の特性や撮影技術に加え、造影理論や心臓の解剖および生理学的な動態などの理解が検査精度向上への第一歩であると考えられる。本講演では、心臓CT撮影技術の基礎について述べる。

2. 「心臓MRIの基本シーケンス，失敗しないためのコツ」

神戸循環器クリニック 大西 宏之

心臓MRIにおける疾患毎の基本撮影断面，基本シーケンスはSociety for Cardiovascular Magnetic Resonance (SCMR)に記載されている。虚血性心疾患においては壁運動評価CineMRI，心筋浮腫の有無をT2Wブラックブラッド，心筋虚血評価のための灌流画像(Perfusion)，残存心筋の評価として遅延造影(LGE)などがあり多彩かつ目的が明確であるため各々のシーケンスは大変重要な臨床的意義をもっている。当院での虚血性心疾患におけるMRIの主な役割は冠動脈MRAとポジティブリモデリングなどの不安定プラークも高いコントラストで描出できるプラークイメージングをあわせて撮影することで臨床に役立てられている。

MRIは動きの影響を受けやすくアーチファクトの出現が日常に出現するモダリティである。心臓撮影は常に心拍動と呼吸による生理運動の影響にさらされているため様々な工夫が必要である。失敗しないためのコツとして①検査前に心電図から調律や不整脈有無の読み方と症例に応じた対応，②横隔膜の動きを最小限にするためのベルトテクニック，③シーケンスの特徴から考える心拍数や撮影状況に応じたパラメータ変更点のポイントを解説したい。



3. 「心筋シンチの基礎と各種画像の読み方」

神戸大学医学部附属病院 奥永 崇志

昨今のめまぐるしい技術進歩により、X線CTやMRIによる心臓の描出能は飛躍的に向上し、PCIなどの治療を早期に行う必要がある急性冠症候群症例などに対して、速やかに検査を実施し、かつ詳細な情報を提供できるようになってきた。そのような中で、アイソトープありきの核医学検査が緊急時の施行に不向きである点是否めないが、その反面形態評価に止まらず、分子レベルの機能を画像化できるという点は未だ特筆すべきであると考ええる。

また、先の多施設共同研究J-ACCESS研究などの予後調査研究でも示されるように、予後評価に対する信頼性、エビデンスは揺るぎないところである。慢性虚血性心疾患や血行再建後の心筋生存能を評価し、機能的回復を望める心筋に対して治療選択の判断を助け、リスク層別によって患者QOLの向上や長期予後の改善に寄与すること、以上において心臓核医学検査は重要な位置を占めている。こういった意義を念頭に置きながら今一度基礎に立ち返り、多様な心臓核医学検査の特徴や撮像法、解析画像の基本的な読み方に至るまでの解説を通じて、皆さんと新たな興味、やりがいを刺激し合えれば光栄である。

『RDSRの現状と被ばく管理の今後の展望』

「医療情報と患者の被ばく管理」

京都医療科学大学医療科学部 細羽 実

医療情報の主たる内容は、医療用個人データである。これらを扱う情報システムは情報電子化・二次利用・標準化を軸に発展しており、今日、臨床業務には欠かせない情報システムとして認められている。一方、さらなる安心安全で簡便な操作、業務効率化をもたらす新たな提案型の情報システムも求められている。

臨床では各部門の業務内容に対応した情報システムが数多く稼動して情報連携する。この部門の一つには、医用画像を扱う部門がありDSS/OF, IA/IM, AM, DIC, RAS等の装置や情報システムに加えて、現在の標準化で網羅しない範囲は、独自の業務支援系情報システムで補うことで業務を行っている。

この部門では医用画像検査が主な業務であり、放射線・放射能を用いた検査では患者は被ばくする。米国ではこの患者被ばくデータ収集に関する検討を20年以上前から進めており、現在は情報電子化により、通信技術を用いた基盤が構築されている。ここでは医療情報学として被ばく管理に必要な用語解説、実務との関連と対応、注意点ははじめ国際的に示された核医学検査での情報電子化・二次利用・標準化された被ばく管理を解説する。

『MRIの複合機と術中システムの現状と展望』

1. 「PET-MRI」

神戸大学医学部附属病院 久保 和広

当院では、2015年3月より、GEヘルスケアジャパン社製のPET/MRI SIGNAが稼働している。FDG製剤による保険診療を中心に運用している。装置の特徴としては、PET撮像とMRI撮像が同時収集できることである。

このことは、検査時間短縮に大きく貢献するばかりでなく、PET画像とMRI画像を完全にズレなく取得できることを可能にしている。完全に一致する形態画像(MRI)と機能画像(PET)には様々な可能性があり、今後の展望が期待される。

今回の講演では、神戸大学で行われているFDG-PET/MRI検査の現状とPET/MRI装置の今後の可能性についてお話をします。

2. 「1.5テスラMRIイメージガイド高精度放射線治療装置の臨床有用性」

エレクトラ株式会社 小栗 大介

近年、多様なイメージガイドの放射線治療装置が開発されている。CT、X線透視、Positron Emission Tomography(PET)、Magnetic Resonance Imaging(MRI)などのイメージング技術を用い、ターゲットに対して画像誘導や画像追尾を行い、高精度放射線治療を提供している。

これらのイメージング技術の中でも、X線被ばくがなく非侵襲的であり、軟部組織のコントラスト分解能が高く、解剖学的情報や組織状態情報を提供できるMRIは放射線治療において、重要な情報を提供することができる。このMRIとリニアックを一体化し、MRI画像座標系とリニアック照射座標系の原点を一致させたMRリニアックは、

1. 治療直前MRI画像を用いたリプランニングによって、PTVマージンを低減させることができ、ターゲットにピンポイントの高線量照射が可能となり、リスク臓器への照射線量を低減させることが期待されている。
2. ターゲットやリスク臓器のモーションモニタリング(3方向のMR透視画像)によって、治療計画中から照射完了までの照射野内の状態をリアルタイムに観察することができる。
3. 拡散強調画像(Diffusion Weighted Image)のADC値を用いた治療効果判定が期待されている。

などの特長を有している。特に画像診断用MRIにおいて標準的な1.5テスラMRIを搭載させたことで、画像診断用MRIと同等のイメージオリティーによる高精度な治療計画と放射線治療の両立が期待されている。

3. 「手術室MRI」

神戸大学医学部附属病院 堀井 慎太郎

脳神経外科・脳神経内科領域では超高磁場である3T-MRIの撮像が望まれるケースが多い。当院でも、臨床診断装置として5台のMRI装置を有しているが、そのうち3T-MRIは3台稼動しており、さらに2015年3月に術中3T-MRI装置が導入された。

術中3T-MRI装置は、主に脳神経外科の手術の際、術中撮像として使用しており、2019年8月現在、199件術中撮像を行っている。術中画像情報学会、術中MRIガイドライン2014によると、術中MRIは、グリオーマなど脳内の浸潤性腫瘍や下垂体腫瘍に対する手術に適応であると示されており、当院でも多くの症例を経験している。

術中MRIを行うことにより、腫瘍の確実な摘出と合併症の早期発見が可能となり、有益であると言われている一方で、入室するスタッフの医療安全教育や撮像に関しての注意点など、臨床利用に際してのソフト面とハード面の構築が難しかった。

本稿では、手術室という特殊な環境下でのMR safetyの構築や実際の手術症例、術中以外での活用例も併せて紹介し、今後の展望、問題点などを挙げる。

公益社団法人 日本放射線技術学会
近畿支部第63回学術大会
ランチョンセミナー

日時 2019年12月7日(土) 12:30~13:20

場所 ホテルクラウンパレス神戸 第1会場
神戸市中央区東川崎町1-3-5

『START UP Radiological Technology』
～時代を読む力～

座長 **槌谷 達也** 先生
(兵庫医科大学病院 放射線技術部)

講演 **半導体PET-CTを導入して**
大西 章仁 先生
(加古川中央市民病院 放射線診断・IVR科)

共催:公益社団法人 日本放射線技術学会 近畿支部第63回学術大会
日本メジフィジックス株式会社

お問い合わせ:日本メジフィジックス株式会社
関西支店 第一営業所 有馬
TEL:06-4300-5540

 nihon
medi+physics

「半導体PET-CTを導入して」

加古川中央市民病院 放射線診断・IVR科 大西 章仁

日本の一般診療では、がんの転移・再発発見や治療効果判定目的などでPET検査が用いられることが多く、欠かせない検査となっている。PET検査は視野辺縁部や、呼吸・体格などの影響により分解能の低下や画質の劣化が起こったり、検査時間が長いために体動が発生してしまうという課題があり、撮影の画質の向上や効率が求められてきている。

当院は2019年9月にPET-CT装置をCanon製(旧 東芝製)Aquiduo[®] からシーメンス社製Biograph Vision[®]へと機種を入替え導入した。新たに導入したシーメンス社製のPET-CT装置はLSOシンチレーターと半導体SiPM(シリコンフォトマル)を搭載しており、これらによりシンチレータからの光を効率よく検出し、電気信号に変換することで、高い時間分解能が実現され、病変検出能、画質、分解能の向上が期待されている。

また速度可変型寝台連続移動方式(Flow Motion)の撮影により比較的短い時間で全身撮像が可能で、検査スルーットが改善され、長時間検査に耐えられない患者にも全身撮影できる可能性がある。

導入後2ヶ月と間もないが、われわれの使用経験について紹介する。

公益社団法人 日本放射線技術学会
近畿支部第 63 回学術大会 ランチョンセミナー

【日時】 2019 年 12 月 7 日 (土) 午後 12:30 ~ 13:20

【会場】 ホテルクラウンパレス神戸

【共催】 日本放射線技術学会近畿支部 / 東洋メディック株式会社

座長

小山 修司 先生

名古屋大学大学院医学系研究科
医療技術学専攻医用量子学講座



演題

1 演題名 「線量管理システムを活かす線量測定」

竹井 泰孝 先生

川崎医療福祉大学
医療技術学部 診療放射線技術学科

2 演題名 「臨床利用を目的とした Dual energy CT の精度評価」

望月 純二 先生

医療法人社団健心会 みなみ野循環器病院
放射線科



For All Your Tomorrows

TOYO MEDIC

ランチオンセミナー2

1. 「線量管理システムを活かすための線量測定 －線量管理システムがあれば線量計は不要か？－」

川崎医療福祉大学 竹井 泰孝

今春の医療法施行規則の一部改正を受け、2020年4月より全てのComputed Tomography(CT)検査の線量記録・管理が義務付けられ、これを契機に線量管理システムを導入する医療機関が増えている。このシステムは装置から出力される線量情報を電子的に収集することで線量管理を行うが、国際放射線防護委員会はPublication135において、線量管理システムによる線量管理を行う場合には、事前に線量情報の検証や修正などを行うべきであると勧告している。

そこで本講演ではAccu-Gold+やRaysafe X2を用いたCT線量測定法について解説を行う。

ランチオンセミナー2

2. 「臨床利用を目的としたDual energy CTの精度評価」

みなみ野循環器病院 望月 純二

Dual energy CT(DECT)は装置の技術進歩に伴い、今後急速に普及することが考えられる。DECTは従来のCTと比較し様々な画像を取得できる一方で、臨床で用いるためには画像の精度と臨床を想定した検証を行い、検査のプロトコルを作成することが重要となる。その為に高精度のファントムが必須となる。当院ではGammex社製Multi Energy CT PhantomとCatphan700を用いてそれぞれの検査目的ごとに仮想単色X線画像やヨード密度画像、実効原子番号画像など定量的な精度検証や再現性、更には物理評価を行うことでプロトコルを作成し臨床利用を行っている。

本講演はDECTを臨床利用する際に行った当院の試みについて紹介したい。

公益社団法人 日本放射線技術学会 近畿支部第 63 回学術大会
<http://jsrtkinki.jp/guid/63rd>

ランチョンセミナー 3

Radixact の実力

- 高精度放射線治療を支える最新のトモセラピー技術 -

座 長 **太田 誠一 先生**
京都府立医科大学附属病院 医療技術部 放射線技術課

演 者 **田ノ岡 征雄 先生**
宝塚市立病院 医療技術部長 (放射線治療室技師長 兼務)

日 程 2019 年 12 月 7 日(土) 12:30~13:20

会 場 **第 3 会場 (5 階 ミッドタウン ウエスト)**
ホテルクラウンパレス神戸
〒650-0044 神戸市中央区東川崎町 1-3-5



ACCURAY®

共催：公益社団法人 日本放射線技術学会 近畿支部第 63 回学術大会
日本アキュレイ株式会社

「Radixactの実力 —高精度放射線治療を支える最新のトモセラピー技術—」

宝塚市立病院 田ノ岡 征雄

トモセラピー (TomoTherapy) は、ヘリカルCT技術やバイナリMLCを採用した独創性に優れた放射線治療装置であり、Radixactとは、より高線量率の選択肢とカウチキャッチャー等を追加装備した新しいトモセラピーのプラットフォームである。臨床では、トモヘリカルとトモダイレクトの2つの照射モードを使い分けることにより、幅広い症例に照射が可能であり、汎用リニアックに比べて、複雑な照射が求められる症例や照射範囲が広く複数部位の症例に対して、圧倒的な強みを発揮する。

近年、装置一体型の技術改良や品質保証の効率的な手法が評価され、広く認知されてきたことにより、本邦において、装置導入施設は増加傾向にある。

宝塚市立病院では、市民の医療ニーズに対応し、より多くのがん患者に標準治療を実施することが求められていた。そのため、円滑に放射線治療を立ち上げることが課題であり、効率的かつ安全に高精度放射線治療が実施可能な機器選定は最も重要であった。2018年4月に放射線治療センターを開設以来、トモセラピー技術による高精度放射線治療を実施し集患も好調である。

本ランチオンの講演では、当院の根治照射から緩和照射まで、すべての高精度放射線治療を支える最新のトモセラピー技術とRadixactの実力についてご紹介する。

Expanding precision Medicine through Innovation

— 個別化医療を実現するために —

www.siemens-healthineers.com/jp

公益社団法人日本放射線技術学会 近畿支部 第63回学術大会 ランチョンセミナー 4

日 時：2019年12月8日(日) 12:00 ~ 12:50

会 場：ホテルクラウンパレス神戸 5F ボールルーム ウエスト (第1会場)

座 長：林 圭吾 先生

社会医療法人 製鉄記念広畑病院 放射線技術部 放射線科

演 者：佐々木 信治

シーメンスヘルスケア株式会社 DI事業本部 CT事業部

共催：公益社団法人日本放射線技術学会 近畿支部 第63回学術大会
シーメンスヘルスケア株式会社

SIEMENS
Healthineers

「Expanding Precision Medicine through Innovation －個別化医療を実現するために－」

シーメンスヘルスケア株式会社 佐々木 信治

近年では個人の違いを考慮して医療行為を行う『個別化医療』に注目が集まっています。

最適な治療方針を決めるためには最適な画像の提供が必須となり、それを実現するためには画像診断における『個別化医療』が重要となります。CT検査は被ばくや造影剤、検査の種類によっては β ブロッカーやSedationなどが必要となるため、個々の患者・検査部位・検査内容に応じた適切な線量において最適な検査を実施する必要があります。これを実現するためにはあらゆる検査に対応でき、様々な選択肢があることが画像診断装置に求められる時代となっています。

また、これからはAI技術と人が如何に共存していくかが放射線医学における課題となっています。AI技術はワークフローの改善だけでなく、個人間によるばらつきが解消されることが期待されており、このばらつきの解消が『標準化』に繋がります。そして、最終的には被ばくと画質が最適化されることでより精度の高い診断結果の提供が可能になると期待されています。

本日はSIEMENS Healthineers として提供可能なCTの画像診断における『個別化医療』、そして今後期待されるAI技術に関して講演をさせていただきます。

日本放射線技術学会近畿支部
第63回学術大会
ランチョンセミナー

Canon
キヤノンメディカルシステムズ株式会社

Vantage Galan 3T ZGOが 切り開く次世代MRIの扉

日時 2019年12月8日(日) 12:00~12:50
会場 第2会場

座長

後藤 吉弘 先生

北播磨総合医療センター 中央放射線室

演者

佐川 肇 先生

京都大学医学部附属病院 放射線部



共催 日本放射線技術学会近畿支部第63回学術大会
キヤノンメディカルシステムズ株式会社

「Vantage Galan 3T ZGOが切り開く次世代MRIの扉」

京都大学医学部附属病院 佐川 肇

キヤノン社製Vantage Galan3T ZGOの特長は「High Power Gradient」と「AI」である。

最大傾斜磁場強度(Gmax)100mT/mのHigh Power Gradientを実現し、かつ新設計の高精度Gradient Coilにより発熱・振動・渦電流などを大幅に抑えることができている。この基本性能の向上により、特にDWIでは歪みが低減され、加えて最短TEをより短くすることができ、SNRも向上した。

AIを応用したノイズ低減技術“Advanced intelligent Clear-IQ Engine(AiCE)”は、ディープラーニングを用いて設計した再構成技術でノイズ成分のみを選択的に除去することができ、MRIの課題である高精細と高SNRの両立を高い次元で達成することができる。また、Compressed SPEEDERは新しいパラレルイメージングとの組み合わせにより、圧縮センシングの課題であった画像ボケ、薄い信号の消失といった画質劣化を最小限に抑えることができる。

AiCEとCompressed SPEEDERの併用により、今までのMRI装置では実現できなかったような高空間分解能、薄層スライスの画像を臨床で使用可能な撮像時間で取得可能であり、臨床のMRIをワンランク上のレベルに引き上げることができる技術であると考えられる。

これらのZGOの特長と臨床的有用性を中心に、UTEやForeSee Viewなどの独自のアプリケーションを含め、当院での使用経験を交えて紹介する。

日本放射線技術学会近畿支部第 63 回学術大会
ランチョンセミナー 6

RapidPlan™がもたらす 治療計画作成における パラダイムシフトの可能性

座長

山本 鋭二郎先生

大阪府済生会 野江病院 放射線治療科

演者

久保 和輝

株式会社バリアン メディカル システムズ

日時

2019年12月8日(日) 12:00~12:50

場所

第3会場

(ホテルクラウンパレス神戸 5階 ミッドタウン ウェスト)
〒650-0044 神戸市中央区東川崎町1-3-5

共催： 公益社団法人 日本放射線技術学会 近畿支部第 63 回学術大会
株式会社バリアン メディカル システムズ

「RapidPlan™がもたらす治療計画作成におけるパラダイムシフトの可能性」

株式会社バリアンメディカルシステムズ 久保 和輝

近年、強度変調放射線治療 (IMRT) や回転型強度変調放射線治療 (VMAT) は多くの施設で行うことが可能になり、一般的な治療になりつつある。IMRT/VMAT の治療計画立案にはインバースプランニング法が用いられるが、通常照射の治療計画立案と比べて時間がかかることや計画作成者の経験や知識によって“治療計画の質 (plan quality)” に差が生じることが問題とされている。

当社では、この問題の解決をサポートするべく RapidPlan が開発され、2013 年よりリリースされている。RapidPlan では、まず過去の治療計画データの解析および学習 (モデル化) が行われ、このモデルを用いて新規患者における重要臓器の dose-volume histogram (DVH) を予測することが可能である。

また、予測結果に基づいて最適化計算 (optimization) の設定をサポートする機能も有している。これにより一貫性のある plan quality の治療計画立案と計画時間の短縮が期待されている。さらに、モデルは施設間でシェアすることも可能なため、施設間の plan quality の差を小さくできる可能性もある。

本ランチョンセミナーでは、RapidPlan の原理、臨床における使用経験、作成された治療計画の検証結果、モデルシェア等についての解説を行う。



日本放射線技術学会 近畿支部 第63回学術大会
スイーツセミナー1

被ばく線量管理ソフト DOSE MANAGERのご紹介

日時:2019年12月8日(日)16:10～17:00

会場:ホテルクラウンパレス神戸
第一会場 ボールルームウエスト

座長 平山 伸一 先生

兵庫医科大学ささやま医療センター 医療技術部 放射線室長

製品紹介 五十嵐 昭人

富士フイルムメディカル株式会社ITソリューション事業部

演者 五孝 大 先生

大阪医科大学附属病院 中央放射線部

共催 日本放射線技術学会 近畿支部 第63回学術大会
富士フイルムメディカル株式会社

「被ばく線量管理ソフト DOSE MANAGERの紹介」

富士フイルムメディカル株式会社

ITソリューション事業部 五十嵐 昭人

<ユーザからのご紹介>

大阪医科大学附属病院

中央放射線部 五孝 大 先生

JAPAN-DRLsの公表、画像診断管理加算3の医療被ばく管理の要件化が実現し、さらに2020年には医療放射線に係る安全管理体制の確保の義務化が予定され、日本の医療放射線安全管理は大きな変革点にあります。

被ばく線量管理システムDOSE MANAGERは診療報酬対応、医療法対応にも効果的なシステムですが、より多くの検査モダリティをカバーして、患者の健康に影響を及ぼす可能性のある被ばく線量データを正確に取り扱っていただき、医療現場で正しく利活用していただくシステムを目指しています。

例えば、RISと接続することで、RDSRを含むDICOMデータでは不十分な被ばく線量推定値算出に必要な線量データを取得し、さらにRISから取得した様々な診療情報と線量データをマッチングすることで、高品質なDBを構築して統計・分析・研究上での利活用の幅を広げることが可能です。

本スイーツセミナーでは、DOSE MANAGERの製品上の特長をご紹介した後、実際に導入をされたご施設様から、線量管理システムを導入され、現在進行形で運用検討を実施される中で、気づいたこと、課題と感じられていること等、今後線量管理システムの導入をご検討されているご施設様のご参考になる情報提供をさせていただきます。



公益社団法人 日本放射線技術学会近畿支部第63回学術大会
START UP Radiological Technology ~時代を読む力~

スイーツセミナー 2

日時：2019年12月8日（日）16:10～17:00

会場：ホテルクラウンパレス神戸
〒650-0044 神戸市中央区東川崎町1丁目3-5

『Philips社IVRシステム最新テクノロジー』

座長：吉井 勝（神戸低侵襲がん医療センター）

演者：安藤 博明（株）フィリップス・ジャパン



公益社団法人
日本放射線技術学会 近畿支部 / 株式会社フィリップス・ジャパン

© 2019 Philips Japan, Ltd.

「Philips社IVRシステム最新テクノロジー」

株式会社フィリップス・ジャパン

安藤 博明

近年、IVRにおいて様々な治療法が開発されるとともにカテーテル、ガイドワイヤー等のデバイス開発もめまぐるしいものであった。単純にバルーンによる拡張術から長期的に血行再建術後に狭窄部位を正常な状態に維持できるようになったステント治療だけでなく、新たなデバイスや薬剤の開発によってがんや動脈奇形などもカテーテルを介した塞栓治療が可能となった。それらを用いた最先端治療を適正に実施するためには血管造影X線撮影装置の診断能の向上から最先端デバイスを適正に使用するため、術中に疾患部の診断から治療計画を迅速に行えかつ2次元や3次元の画像を使用した画像支援治療アシスト機能が開発され最新のAzurionシステムにおいて提供が可能となりました。

脳血管内治療では撮影終了後にわずか3秒で3次元診断画像が得られる3D-RAからデバイスを安全に3次元画像下でアプローチできる3Dロードマップに加え高分解能CBCT、さらには虚血診断として2Dパーフェュージョンだけでなくダイナミックに血流評価が可能な新たな解析ソフトによって近年使用されているデバイスすべてに網羅できる革新技术が提供可能となった。腹部IVRでは術中のCBCTを利用しソフトウェアが塞栓治療を施すルートや治療部位を特定するナビゲーション機能の登場によりAzurionは将来的デバイスに対応可能な理想的なIVR環境を構築することが可能となります。

医療安全フォーラム**「ともに歩もう！ 放射線診療と医療安全」**

日本放射線技術学会 医療安全委員会
滋賀医科大学医学部附属病院 木田 哲生

医療の進歩は、様々な医薬品や医療機器、医療デバイスなどの開発・発展とその適正使用に基づいている。放射線診療の場面でも、期待される医療ニーズに応じた高度な検査・照射技術や手技が追求されている。

高度な医療を受ける患者は、その恩恵を得る一方で、同時にリスクの上乗せを負担する。ここで、医療提供側の適正な知識と判断・技術が必需で、その安全な実践こそが良質な放射線診療の提供を実現する。

本学会でも医療安全に関する教育プログラムは以前から行われてきており、一部の会員には注目されてきたが、医療安全の重要性は認知していても情報収集には回避的な技術者も少なくなかった。我々、医療安全委員会では、放射線診療域の医療安全を一学術分野と捉え、医療安全フォーラムを企画・運営してきた。最近では、参加者も増えている。

我々の年度目標として支部へのフォーラムの情報提供を掲げており、この度、近畿支部にて実現できたことに感謝する。過去のフォーラム内容を振り返り、共有する。過去のフォーラム内容を概説する。

『学会の倫理規程と学会発表について』

モーニング・フレッシューズ1

1. 「倫理規定について」

大阪市立大学医学部附属病院 山田 英司

日本放射線技術学会の倫理規定は、2011年に倫理規定・ガイドライン作成特別委員会によって作成され、2012年度事業より運用が開始されました。その後、2015年に倫理規定が改訂され、2016年にはガイドラインの改訂が公開されました。

近畿支部学術大会では、抄録のみでは倫理承認の必要性について判断が困難な場合は発表者に問い合わせ、問題がないことを確認することとしています。事前のアンケートのみでは判断しにくい演題や、誤解や記入間違いなどで審査に落ちることがないようにするためです。

今後、倫理審査の環境が変化し、より厳密になっていくことが予想されます。まずは基本となる研究倫理や利益相反についての理解が必要となります。

今回は、短い時間ですが、研究倫理について概論をお話しさせていただきます。本学会の倫理規定は易しいものではありませんが、ここでの苦労は、後に論文投稿や海外の学会での演題申請の時でもきっと役に立つと思います。本講演を通して、倫理規定とはどのようなものなのか知り、なぜ必要なのか、なぜ従わなければならないのかを考え、研究倫理への理解を深める一助となれば幸いです。

モーニング・フレッシューズ1

2. 「学会発表のコツ “伝える技術” ～わかりやすい話し方～」

大阪府済生会野江病院 山本 鋭二郎

われわれは、放射線技術の科学的発展に貢献するために、研究を積み重ねていかなければならない。この研究の積み重ねこそが診断能の向上や治療技術の精度を高め、日常診療の質を向上させるという正の循環を生み出す源泉である。そして研究発表は、同じくその研究に興味のある聴衆に思いを伝え、質疑を通して研究の質を高める重要なプロセスである。

研究発表では聴衆に研究で明らかにしたこと、その結果として得られる科学的発展を理解してもらわなければならない。そして理解してもらうためには、わかりやすく伝えるためのプレゼンテーション技術が必要となる。

2018年に開催された第61回近畿支部学術大会 基礎講演、ならびに2019年度近畿支部学術事業 研究発表ブラッシュアップセミナーでプレゼンテーション技術について講演させていただいた。幸い好評だった(?) ようで、今回で3回目の講演となる。過去の講演では認知心理学的なアプローチを用いて、主に視覚から脳に入力される情報処理に焦点をあて、スライド作成のお作法について概説した。3回目となる今回は、聴覚から入力される情報、すなわち「話し方」に焦点をあててお伝えする。

【参考】過去2回の講演資料は、近畿支部雑誌に掲載されていますので、ご興味のある方はログインして下記にアクセスして御覧ください。

<http://jsrtkinki.jp/wp/wp-content/uploads/a764282f7d2f955a522758e52deee6c0.pdf>

<http://jsrtkinki.jp/wp/wp-content/uploads/ec6a53d5dff81f97a189295c92d2594.pdf>

3. 「学会発表の体験談～私の(おもしろい)研究体験談～」

天理よろづ相談所病院 北村 一司

研究とは、何であろうか。「物事を詳しく調べたり、深く考えたりして、事実や真理などを明らかにすること」のような辞書に書いてある語義の話ではない。研究とは何であろうか。

私はこう思う。研究とは疑問を持つことだ。研究とは仮説を立てることだ。研究とは、文献を調べることだ。研究とは実験系をデザインすることだ。研究とは、実験をすることだ。研究とは結果を記録することだ。研究とは結果をグラフ化することだ。研究とは、グラフから傾向を読み取ることだ。研究とは、考察することだ。研究とはスライドにまとめることだ。研究とは成果を発表することだ。研究とは、論文を書くことだ。研究とは評価を受けることだ。研究とは、批判を受けることだ。研究とは、また次の疑問を持つことだ。そしてそれは、とても「おもしろい」。

この講演では、私の研究体験談をお話したいと思う。講演を通じて、聴衆の皆さまが私と同じように「研究っておもしろい」と感じていただければ幸いである。

『線量計の校正』

モーニング・フレッシューズ2

『診断領域線量計標準センターと相互比較試験』

京都医療科学大学 赤澤 博之

本会の公益事業のひとつとして「診断X線の線量計校正システムの運用」が2004年より始まり、実施母体として題記にある診断領域線量計標準センターが運用されてきた。当初の目的として、診断領域の線量計を保有する病院などの施設で校正が十分に行われていない問題点を解消するため、標準センターで所有する基準線量計と相互比較試験を行って、トレーサビリティを確立することにより、①正確な線量測定、②X線診断装置の精度管理、③被ばく線量の最適化を支援することを目的としており、現在までその活動を継続している。

本セミナーでは、校正場の確立から基準線量計と被校正線量計の配置など、相互比較試験の実際について取り上げる。

現在、標準センター（日本放射線技術学会 計測部会）として、全国12か所（北海道大学、東北大学、茨城県立医療大学、金沢大学、名古屋大学、駒澤大学、京都医療科学大学、広島大学、徳島大学、九州大学、首都大学東京、新潟医療福祉大学）を展開している。多くの診療施設にご利用いただき、正しい線量の把握の一助になればと思います。

スイーツ・ハンズオンセミナー 1

「乳腺エコー」

| | |
|----------------|-------|
| 兵庫県立がんセンター | 諸根 隆行 |
| 兵庫県立尼崎総合医療センター | 矢野 曜子 |
| 兵庫医科大学病院 | 本田 倫乃 |

乳房超音波検査が日々の検診や臨床において、重要な検査であることは、言うまでもありません。超音波検査は、簡便で非侵襲的な検査ですが、施行者の技術や知識の程度によって、結果が異なる場合があります。

乳腺疾患の病理組織を念頭においた超音波像の理解だけでなく、装置やプローブの取り扱い、超音波の物理特性が、画質に大きな影響を与えることも知っておく必要があります。

今回のセミナーは、これから始める方や初級者にも理解しやすい内容となっています。

乳房超音波検査の基礎や代表的な疾患の超音波像などを講義したのち、少人数制の実技講習会(ハンズオンセミナー)を行う形式としました。

プログラム

講義

①超音波の基礎と音響特性

生体内における超音波の減衰や散乱について学び、乳腺疾患の病理像と対比して理解を深めていただきます。

②正常解剖と超音波像

乳腺の特徴的な解剖を理解し、超音波像と対比を行います。乳腺の経年変化による超音波像を提示することで、組織像の理解が深まります。

③乳腺疾患の基礎

乳癌の発生と進展様式、乳がんの組織分類と発生頻度を解説し、代表的な乳がんの超音波像を提示します。超音波診断における組織推定の基礎とします。

④乳房超音波検査の手技

乳房超音波検査の体位や走査法、さまざまな手法について紹介します。

プローブ走査や取り扱いにおける注意点なども解説します。

⑤乳房超音波検査用語(腫瘍・非腫瘍)

乳房超音波診断ガイドラインに沿った、腫瘍性病変、非腫瘍性病変の評価について解説を行います。各項目における良悪性の頻度なども紹介し、カテゴリー判定の基礎とします。

実技講習

ファントムによる実技講習を行います。模擬病変の描出や評価を通じて、実践的に学んでいただきます。

スイーツ・ハンズオンセミナー 2

「計算実習：CTDI」

東洋メディック株式会社 磯浜 隆宏

厚生労働省は「医療放射線の安全管理のための指針(案)」を公表し、この中でCT装置から取得できるDLPの管理、保管の義務化についての記載があり、各施設での線量管理の取り組みはますます重要になってくることが予想される。DLPを管理する上でCTDIを理解することが重要であり、CTDIにはCTDI_{I100}やCTDI_w、CTDI_{vol}など様々な用語があるが、それぞれの示しているところを正しく理解している人は少ないのではないだろうか。臨床現場で実際に照射しているCT装置の被ばく線量について、自分自身で一度計算を行い、その意味合いを正しく理解していただく機会になればと思う。

当日は装置を用いて測定することはできないが、線量計やファントムには実際に触れていただくことができる。線量計の正しい使用方法や測定方法、各用語の説明等、「Start up」の学会テーマに習い、翌日から自施設で線量測定をStartできる、ノウハウを詰め込んだセミナーを皆様に提供したいと思う。