

月刊 新医療

2014 October

No.478 10

New Medicine in Japan

●総特集

施設の個性と戦略から選ぶ最新型CT

より速く、より広く、さらなる低被ばく等、急速な進歩と共にそのバリエーションを増やしている最新のCT群。施設の要件に叶った選択法を考えてみた

●特集

外来がん治療がもたらす病院へのメリット



岡田クリニック(広島県福山市)は、本年7月に最新型16列マルチスライスCTを導入し、地方特有の多岐にわたる医療ニーズに对应している。
同CTの前で岡田博文院長と平林哲也事務長/診療放射線技師

[特別企画]

安心&低コストのサーバ室作成法 海外へ進出する“日本式”医療事業

[データ]

アンギオCT設置施設名簿

3D画像システム設置施設名簿 [Part3]



岡田クリニックは2014年7月に最新型16列マルチスライスCT「SOMATOM Scope（シーメンス）」を導入。トータルコストの抑制と高画質、優れた操作性など、小規模医療機関のニーズに応えた装置設計となっている。同CTの前で同クリニック院長の岡田博文氏

広島県 岡田クリニック

小規模施設に求められるCTの諸要件——高画質、低コスト、低被ばく、最小限の工事etc. 最新16列装置がその難題に見事応えた

2004年の開業以来、10年に渡って町の地域医療を支えてきた岡田クリニック。2008年には2列CTを導入するなど、地域のニーズに応えた医療を展開してきた。2014年、院長はさらに質の高い医療を提供するべく、新しいCT導入を計画。そして7月、電源装置やCT室の内装に関する追加工事が不要でありながら、高性能を擁する最新型16列マルチスライスCTを導入し、わずか3日後に検査を再開したのであった。岡田博文院長に、クリニックの概要と更新した最新型CTの有用性について聞いた。

Interview
岡田クリニック
院長

岡田博文氏に聞く

——開業の経緯から、お聞かせください。

私は外科の専門医として同じ市内にある病院に10年近く勤務していたのですが、開業を意識するようになったのは自然の流れでした。勤務医として地域医療の事情に精通していたことに加え、周辺地域に外科系診療科を標榜するクリニックがなく、大きなニーズがあったことも背中を押しました。さらに整形外科とリハビリテーションも標榜することで集患とともに地域への貢献度も増すのではと考えました。同様に地域からの要望の高かった内科、胃腸科、肛門科を加えて5診療科を標榜し、2004年に開業するに至ったのです。

地域の要望に即した形の開業が受け入れられたためか、地域住民を対象とした開業前の内見会には500名近くの方が訪れてくれました。開業後、患者数は想定以上に順調に推移し、時期によって異なりますが現在は1日120人〜160人の患者さんを診療しています。

——開業から時を経て、CTを導入された理由についていかがいます。

患者増から施設の増築が必要となり、CT室を作るタイミングを得たこともありま

すが、一番の理由は緊急または準緊急疾患を有する患者さんが比較的多いという数年来の患者傾向でした。当クリニックの周辺に救急患者を引き受ける病院がなかった事情もあり、強い胸痛や腹痛、高熱や呼吸困難などの患者さんも1日に何人かは来院します。その際に典型的症状であれば容易に診断がつき、専門病院に搬送できるのですが、非典型的な症状の場合や診断に迷う症例に対して、早期に正確な診断や病状の把握を行うためのツールとしてCTは必須でした。

一方で、当クリニックは外科とともに内科が診療の中心であり、CTは同科の診断に適している上、整形外科にも応用できるという理由もありました。それらの諸要件を鑑みて各社の装置を比較検討した結果、08年に2列マルチスライスCT「SOMATOM Spirit（シーメンス）」を導入したのでした。なお読影については、装置の導入当初からほぼ全例に対して専門医に遠隔読影を依頼する体制を整備し、2重チェックを実施しています。

——クリニックにおけるCTの具体的な有用性は、どのような点にあるのでしょうか。

臨床面では緊急時の処置判別の他、特に肺がんの早期発見に大きく貢献しています。B型およびC型肝炎、肺気腫や間質性肺炎などの慢性疾患の経時観察においても、CTは非常に有用です。また整形外科

領域では、3D画像がレントゲン検査では発見できない骨折の診断にも有用です。なおクリニックの場合、CTの撮影対象は内科系疾患が中心で、整形外科領域は約1割となっています。

これらの診断能は患者さんの施設評価にもつながりますから、CT撮影のニーズが多いエリアであれば経営にも貢献すると考えます。当院は地域の中で数少ないCTを保有するクリニックゆえに、撮影件数は年間約900件に達しています。

導入コスト等のハードルがあるにせよ、CTは「臨床・経営の両面から、これからのクリニックにぜひとも必要な画像診断装

置」になりつつあるのではないのでしょうか。——先般CTを更新されましたが、その経緯についてお聞かせください。

2014年7月に16列マルチスライスCT「SOMATOM Scope（シーメンス）」に更新しましたが、当初は同じ2列CTへの更新を検討していました。2列を上回るCTではCT室の改修や電源設備の工事などが必要になる上に、電気代などのランニングコストも増大するとの経営的判断からです。その折、「SOMATOM Scope」が発売されることを知り、メーカーからも同機への更新を提案されたのですが、正直とても悩みました。現在のCT室を全く改修せずに済むコンパクトな装置設計、既存の電源設備がそのまま使える点など、同機の長所に大いに興味を抱いたのですが、16列CTに更新すると患者さんの医療費負担が増大



岡田博文（おかだ・ひろふみ）氏

1957年岡山県生まれ。1981年広島大学医学部卒、同年岡山大学第一外科入局。1992年医学博士号取得、神戸赤十字病院、広島市民病院、興生総合病院、セントラル病院を経て2004年岡田クリニックを開院、現在に至る

「SOMATOM Scope」の導入風景と臨床画像



設置作業中の16列マルチスライスCT「SOMATOM Scope」。スリムガントリーのため、クリニック正面玄関の自動ドアから搬入。電源関係やCT室の内装を工事することなく、3日間で旧CTの撤去から装置の据え付け・調整を実現



広範囲を一回の息止めで高画質で撮影



サブミリで全肺を一回の息止めで撮影



高精細な画像により明瞭に病変を描出可能（踵骨骨折）



整形外科を標榜する岡田クリニックには、ウォーターベッドやけん引装置、SSP治療器など、物理療法機器を装備したリハビリ室が設けられている

してしまうからです。

しかし、画像診断の質向上が患者さんにもたらすメリットがどのくらいあるかを熟考した結果、負担が増しても患者さんはそのコスト以上の恩恵が得られると判断し、同機を導入することを決断しました。

——「SOMATOM Scope」導入のポイントとなった点についていかがいます。

従来のCT室と電源装置に手を加えずに使えるという利点の他、同メーカーの装置ゆえ撮影フローも変えずに済む点にも魅力を感じました。「更新後の操作に戸惑うことがない上に、新たに便利な機能がいくつも加わったことで、撮影時の作業効率に従来型よりも上がった」と当院の診療放射線技師もたいへん喜んでいます。

またコンパクト設計ゆえに、入れ替え作業がスムーズに進むと聞いていたことも評判

価ポイントの1つでした。事実、7月の連休3日間で装置の入れ替えが終了し、翌日の朝から撮影が可能となったことには驚きましたね。CTの更新時にありがちな一時的な作業効率の低下や診療の中断を経験することなく、とても助かりました。

——新しいCTに対する所感をお聞かせください。

臨床上のメリットとして、まず3D画像の画質向上が挙げられます。当クリニックでは患者さんの医療費負担に配慮して、整形外科領域の診断は一般X線装置の画像を主に使用し、CT撮影は診断困難な骨折のみに限定しているのですが、その際に3D画像を多用します。3D画像の画質が向上したことにより精度の高い診断が可能になり、患者さんへのインフォームドコンセントもより分かりやすい形で行えるようになりましたね。

もちろん内科系疾患診断のクオリティも向上しています。微小な肺がんや肝がん、急性脾炎や虫垂炎を始めとする腹部疾患などを、より正確かつ迅速に診断できるようになったと実感しています。

「SOMATOM Scope」は、低被ばくCTとしての期待も大きいです。医療被ばくに敏感な昨今、特に2回以上のCT撮影が必要な患者さんの撮影には非常に神経を使います。今後は逐次近似画像再構成法である「IRIS」を効果的に使い、より患者さんに優しいCT撮影を実践していきたいと考えています。

——クリニックの今後の展望について、お聞かせください。

当クリニックは開業時に電子カルテおよびレセコン、11年に画像ファイリングシステムを導入し、現在はCTや一般X線装置、内視鏡、エコーの画像を同システムで一元管理しています。今後はIT化された診療環境だからこそ引き出せる16列CTの有効活用を、積極的に見出していきたいですね。

そのファーストステップとして、3D画像の使用領域の拡大を視野に入れています。3D画像は、今までは整形外科領域の診断を対象とした再構成が中心でしたが、今後は内科系の診断にも応用していきたいと考えています。例えば肺がんでは3D画像でその立体的形状や質感、周辺病巣などを正確に描写できるようになると診断の精度が格段に上がるのではないかと思います。

今回導入した16列マルチスライスCT「SOMATOM Scope」は、当該地区初の導入と聞いていましたが、初期トラブルもなく順調に稼働しています。ゆえに今後も当クリニックの臨床への貢献度は大きいと確信しています。



最小底面積が8㎡での設置が可能な16列マルチスライスCT「SOMATOM Scope」。ガントリーがスリム化されており、被検者への圧迫感を大幅に和らげることができるほか、寝台の昇降やテーブル送りをフットスイッチひとつで操作できるため（写真左）、検査の準備をより簡便に行うことが可能



ガントリー幅692mmのコンパクト設計

低コストな上に、診療を停めることなく最新式16列マルチスライスCTを導入

岡田クリニックでは、2014年7月にCTを更新し、最新式16列マルチスライスCT「SOMATOM Scope」を導入した。同CTの有用性について、同クリニックの事務長で診療放射線技師でもある平林哲也氏に話を聞いた。

Interview
岡田クリニック
事務長／診療放射線技師

平林 哲也氏に聞く



「16列MSCT「SOMATOM Scope」は搬入のための工事が不要な点や、使い勝手の良さなど、小規模医療施設には非常にありがたいCTです」と話す平林哲也氏

岡田クリニックには、岡田院長の他、診療放射線技師1名、看護師7名、メディカルクラーク6名の計15名が診療業務を担当している。職歴25年のベテラン診療放射線技師である平林哲也氏は、同クリニックの事務長でもある。同クリニックでの業務の現況について、平林氏はつぎのように話す。

「開院直後に院長に声をかけていただき、診療放射線技師の仕事だけでなく、事務長として院長をサポートしています。主に、放射線検査や超音波検査、そしてレセプトの管理も担当しています。

16列CT「SOMATOM Scope」トータルコストを抑制するバランスの良さが導入の決め手

岡田クリニックでは、2014年7月にシーメンス製の最新型16列マルチスライスCT「SOMATOM Scope」を導入した。同CT導入の経緯について、平林氏はつぎのように話す。

「08年に2列のMSCT「SOMATOM Spirit（シーメンス）」を導入して診療に活用してきました。特に大きな故障もなく順調に稼働を続けていましたが、6年目に入ってX線管寿命が心配になり、そろそろ更新時期ではないかと院長に進言したのです。

当初、院長はCTの更新について悩んでいたようですが、CT室や電源関係の周辺工事が不要な最新型の16列CTが販売されたこと聞き、更新の決断を下されました」

「SOMATOM Scope」は、2014年4月に販売が開始されたシーメンスの最新型16列マルチスライスCTである。最大の特徴は、中小規模の医療機関向けにトータルコストの抑制を考慮したバランスの良さにある。スリムなガントリーを含むコンパクトさが特長であり、最小底面積がわずか8㎡で設置が可能である。また、最大使用電力は40kVAで、電源設備等の改修を必要最

小限に抑えることができる。岡田クリニックではすでに2列CTが稼働していたことから電源装置やCT室の改修が不要で、旧CTの撤去に1日、新CTの据え付けと調整に2日の計3日で更新に関する作業を全て完了。翌日の診療業務開始からフル稼働を果たしているという。

「列数が16列に増えると聞いて電源装置の規模を大きくする必要はあるのかなと危惧していましたが、従来の設備のままでよく、装置の大きさも旧CTとほぼ変わらず、CT室の床や壁などの内装も変える必要ありませんでした。事務長の立場から言えば、新CT搬入のための余計な工事が一切不要だった点はクリニックのような小規模の医療施設にはありがたいですね」

○「eCockpit」 X線管とシステムへの負担を軽減し、 運用コスト削減と安定稼働を実現

「SOMATOM Scope」には運用コストの削減と装置の安定した稼働のために開発された「eCockpit」機能を搭載している。検査開始時に急激なX線管への負荷を軽減する「eStart」、個々のスキャンに合わせて管電流やスキャン速度などのシステム稼働を最適化する「eMode」、そしてスタンバイ時にガントリ回転を停止し消費電力を抑制する「eSleep」の3つの機能が構成される



コンソールはSyngoプラットフォームにより、旧CT以上の操作性を確保。画像処理機能も豊富に搭載し高速なデータ処理も可能

「eCockpit」により、X線管とシステム全体への負担を大幅に軽減する。結果、常に装置を最適な状態で保ちながら、より安定した検査を行うことで、装置のライフタイムの長期化と運用コストの低減を実現するのである。

また「SOMATOM Scope」は、スキャン面内のデータ密度・均一性を向上するシーメンス独自の焦点電磁偏向システム「Flying Focal Spot」によって高画質を実現。さらに、従来装置より感度が高い新型UFC検出素子を用いた検出器と逐次近似画像再構成法によって被曝線量を低減した撮影を可能にしている。

16列CT「SOMATOM Scope」の評価について、平林氏はつぎのように話す
「2列CTと比較すると、まず画質が非常

に良くなりました。頭部CT検査で今までよく見えなかった小脳や脳幹部分など、骨に囲まれてアーチファクトがでやすい部位や、内臓についても肺や肝臓、脾臓、腸管などが非常にクリアに描出されており、最新の16列CTはさすがに違うなと思いましたね。胸部検査でも、1回の撮影でThinスライスによる画像再構成が可能です。加えて、2列CTでは2回撮影が必要だった腹部から骨盤までの撮影を1回の息止めで撮影できるようになり、検査時間も被曝も大幅に抑えることができるようになりました。

また、共通のユーザーインターフェイス「Syngo」により、旧CTとほとんど変わらない操作性を有しており、新CTを設置した翌日から、違和感なくCT検査に対応することができました。また、2列CTから飛躍的に増えた画像データもストレスを感じることなく処理できます。院長がたいへん気に入っている3D画像の再構成も、ワンクリックで簡単にできるので、非常に使

い勝手の良いCTだと感じています」
同クリニックでは、CTを使った検査を年900件実施している。

「当院では導入当初より、造影検査は実施しておらず、単純CTが中心です。内訳は、内科系の胸腹部検査が全体の7割を占め、頭部領域は2割、整形外科領域が1割程度です。」

クリニックにCTを設置することの意義について、平林氏はつぎのように話す。

「クリニックに対しても、質の高い医療を希望する患者様が増えています。16列CTになったことで、患者様の自己負担費用が若干高くなっていますが、より精度の高い診断がCTでできるようになった点は大きいですね。今後は集患のために、『SOMATOM Scope』の優れた機能をアピールしていきたいですね。画質の向上をはじめ、検査のしやすさ、被ばく低減など、診断の質が大きく向上していますので、患者さんにも自信を持ってCT検査をお勧めできると考えています」



岡田クリニック

地域に密着した きめの細かい医療を目指す

広島県第2の都市である福山市郊外、水呑（みのみ）町にある岡田クリニックは2004年開業。専門の外科や内科のほか、特に地域のニーズが高かった整形外科を含め全5診療科を標榜。院内はバリアフリー設計で、物理療法機器を中心にリハビリ設備が充実している。水呑町には総合病院がないこともあって多くの患者が来院しており、外来患者は1日120～160人。広い駐車場は35台が駐車可能。08年には画像診断を充実させるためにマルチスライスCTを導入。CT導入時には広島県で初となる、かがわ遠隔医療ネットワーク（K-MIX）に参加するなど、質の高い画像診断環境を確保している

住所：広島県福山市水呑町 4526
標榜科目：胃腸科・外科・内科
・整形外科・肛門科
URL：http://www.okadaclinic.net/