

PHILIPS

Healthcare

DigitalDiagnost C90

一般X線撮影装置



医療安全とX線量の最適化を実現する デジタル一般撮影室の運用とは？

フィリップスのデジタル一般撮影装置であるDigitalDiagnostを14年間お使いいただいた滋賀医科大学医学部附属病院様にDigitalDiagnost C90が導入されました。その導入にあたる選定プロセスや使用経験などをうかがいました。



滋賀医科大学医学部附属病院
放射線部 技師長
木田 哲生 先生



滋賀医科大学医学部附属病院
放射線部 主任
宮田 勝功 先生

DigitalDiagnost C90を導入するにあたり、 選定の経緯をお聞かせください

宮田主任（以下敬称略）：これまで約14年間使用してきたDigitalDiagnostはX線管やFPD（フラットパネルディテクタ）の交換などを含め、故障頻度が少なかったと感じています。このため、長期にわたって安定した検査を実現できていました。また、画質の面では胸腹部、骨軟部あらゆる部位で満足のいく画像を提供することができており、放射線科医師からも高評価でした。このため、DigitalDiagnostシリーズを再度導入することを含めて、デジタル一般撮影装置の選定を検討し始めました。一方で14年間も利用してきた製品ですからコンピュータ関連の技術は現在の製品に比べると劣ると考えました。特に画像表示・送信時間やモニタの解像度などがこれに該当し、そのスピード感は今の時代には決して速いとはいえないかなと思いました。これについては選定中に調査すべき点でした。



装置選定の評価ポイントをお聞かせください

宮田：私たちは医療安全と被ばく低減を最重要項目として装置更新の検討を開始しました。これは医療安全の実現と被ばくの低減は患者への最大の貢献だと思うからです。医療安全の実現については、何よりもまず、安定した検査の提供が医療安全を考慮する上での基盤となると考えました。次に、被ばく低減の実現を評価項目としたのは、患者へのリスクを最小限にするためであることはもちろんですが、近年、日本でも海外同様DRL_sがアナウンスされており、DRL_sへの準拠は医療安全を図る上での最重要項目のひとつであると考えたからです。また、本院は大学病院ということもあり、県内外問わず新生児から高齢者まで幅広い年齢層の方や、肥満体型の患者も多く来院します。この環境下で、安定した画質の提供が必須であり、低被ばくだけでなく、画質も評価項目として追加しました。

選定時のDigitalDiagnost C90の評価は いかがでしたか

宮田：先ほども述べたように、これまでのDigitalDiagnostがこれまで安定した検査を実現できていたことは医療安全を考慮する上で重要な項目となりました。新装置であるDigitalDiagnost C90はこれまでの装置と同様に強固な作りが踏襲されていると理解しました。また、C90にはグリッドレス撮影機構であるSkyFlow Plusが搭載されています。私たちはこのSkyFlow Plusが約50%の線量低減が可能であるとする海外論文があることを知りました。この点については被ばく低減を可能とする項目であると高く評価しました。画質の面では、これまでの私たちの実績とDigitalDiagnost C90に搭載されるマルチ周波数処理であるUNIQUE2や80kWの高出力が力を発揮してくれるものと判断しました。また、私たちが懸念していた画像表示・送信時間やモニタ解像度についても改善が図られていることが分かり、私たちに安心させてくれました。

実際にDigitalDiagnost C90をご使用いただいたの 感想はいかがですか

宮田：最高です。特に被ばく低減の点を高く評価しています。当院では旧装置時代でも被ばく低減に努めていましたが、C90ではさらに線量を低くして検査を行っており、低減率80%以上を実現できた部位もあります。しかもSkyFlow Plusは全身対応が可能なおうえ、一切の撮影条件入力が不要であり、ベッドやストレッチャーなど、どのような患者にも適応します。被ばく低減のみならず、ワークフローにも大きく貢献するSkyFlow Plusは私たちにとって夢のような機能ですね。また、Comfort Positionというオートポジショニング機構は各部位においてX線管と立位・臥位撮影装置の位置を電動で自動的に移動してくれる機能であり、ワークフローの改善と技師の体格差や技術差を補完してくれていると考えています。また、ワークフローの改善という観点からはEleva Tube HeadというX線管に装備されたモニタが役立ちます。このEleva Tube Headに付属したライブカメラ機能というCCDカメラ映像の投影がポジショニングの確認や教育（新人技師や学生）に活用できます。また、撮影後の画像確認が可能なため患者負担の軽減や医療安全に貢献していると考えています。

**フィリップスは近年、循環型経済への貢献として
製品更新時に既存製品の引取りを行い、
可能な限り再利用するプロジェクトを実施しています。
この点についてご意見をお聞かせください**

木田技師長（以下敬称略）：7、8年前に日本放射線技術学会の委員会活動の中で放射性汚染物の処分に関する研究において、減衰保管ののち、放射能濃度がクリアランスレベルまで下がった資源を再利用する事例が最初に聞いた循環型資源の利活用例でした。これは放射性汚染物が廃棄できない現在、環境保護の考え方が強い異質のものですが、一方で使わなくなった機器なども合理的な処理をすれば、より幅広い循環型経済にも寄与できるのではないかと考えていました。現代社会への貢献の末、経年劣化した資源が、また違う形となって社会で利用されるという新たな社会資源として循環活用することは、今後、今まで以上に必要であると思っており、我々、診療放射線技師が環境保全にも貢献できるということで大変興味を持っていました。また、今日では携帯電話メーカーや家電メーカー、もちろん医療機器メーカーなどさまざまな製造業で循環型資源活用が多く場面展開されています。我々が使用してきた医療機器が中古製品として例えば新興国などで改めて利用されているというのは周知の事実ですが、リファービッシュ製品の販売やパーツのリサイクルなどが医療機器業界でもどんどん進んできており、リファービッシュへの正しい理解の下、メーカーと連携し、循環型経済の一端を担うことは新たな時代そして将来の環境保全と資源温存に貢献できることと、とても光栄に感じます。有限資源を効率よく活用する賢い選択として、故障・初期不良等でメーカーへ一旦回収された部品が、厳しいチェックと再整備により、再び活用できることを医療機関側の理解と活用が必要ですが、合わせてメーカーも認知度を増やすような活動をもっと行っても良いのでは、と思いました。



最後に今後の展望についてお聞かせください

宮田：2020年4月に医療法施行規則の一部改正が公布され、一部のモダリティに対して医療被ばくの線量管理・線量記録が必須となりました。さらに7月にはDRL_s 2020が発表されています。ですから、被ばく低減を図った上で質の高い画像を提供することは診療放射線技師の責務であると考えています。これはすべての部位に対して必要なことですが、中でも特にグースマン・マルチウスなどの妊婦撮影では、積極的な被ばく低減のため、付加フィルタの活用や画像処理技術を含めた検討を行う必要があると思います。一方で、いかに装置の機能が上がり、被ばく低減化がなされていても技術不足による再撮影が行われているようであれば結果的に被ばく線量が増加します。また、付加フィルタの選択や自動露出機構の活用、画像処理技術の理解度など、技師の知識不足によって適切な撮影条件選択がされないようであれば被ばく低減の試みを妨げてしまいます。すなわち、患者の体型や環境・状況に応じて照射野や付加フィルタの選択、自動露出機構の活用などを含めた撮影条件の調整、最適化、取得画像に対する適切な画像処理など、知識・技術を駆使して検査を実施することが重要です。これを念頭に、一般撮影部門における被ばく低減化と画質向上および技師育成にも力を注ぎ、当院の医療の質向上を目指していきたいと考えています。

木田：先ほど宮田も話していましたが、今回の一般撮影システムの更新は、特に被ばく低減を実現することが私たちの大きな目標でした。我々がDigitalDiagnost C90を選定したのももちろん、画質に対する被ばくの少なさが決め手でした。私たちが被ばく低減を第一に考えたのは、医療法施行規則の一部改正も理由の一つですが、かねてより若手放射線技師が被ばく線量の低減に積極的に取り組むことを期待していたからです。とは言え、低被ばくの製品を購入することが被ばく低減推進のゴールではないですから、我々は導入した後、被ばくの最適化の実現をどう結実させるかをその線量管理と同時に撮影技術の向上、画像の質の向上をバランスよく考え、推進していきたいと思っています。また、被ばく低減を推進していくには、より製品を理解して使用し、効率や医療安全に関する対策などをメーカーと協働する意識も必要かと感じています。安定稼働を図っていくために、正しく放射線機器を取り扱うことが診療放射線技師の責務です。一方で、経営的な観点からできるだけ、装置保守に関するコスト削減が要求されています。制限される財源の中で顧客のニーズに寄り添ったサービス、サポートの多様なサービスプランの提案を期待しています。（手厚いメーカーサポートにより）安定して導入装置を使用がカスタマーの望みですが、経営側の考えは相反します。検査の質・医療の安全・病院経営の各立場から、一定レベルの満足できるサポート体制として、顧客のニーズ、病院の方針にマッチしやすく、病院それぞれが選択できる保守プランをご準備いただくことを望みます。



製造販売業者
株式会社フィリップス・ジャパン

〒108-8507 東京都港区港南 2-13-37 フィリップスビル

お客様窓口 0120-556-494

03-3740-3213

受付時間 9:00~18:00

(土・日・祝祭日・年末年始を除く)

www.philips.co.jp/healthcare

改良などの理由により予告なしに意匠、仕様の一部を変更することがあります。あらかじめご了承ください。詳しくは担当営業、もしくは「お客様窓口」までお問い合わせください。記載されている製品名などの固有名詞は、Koninklijke Philips N.V. またはその他の会社の商標または登録商標です。



販売名：Philipsデジタルダイアグノスト
医療機器認証番号：231AFBZX00034000
設置管理医療機器／特定保守管理医療機器／管理医療機器