

無線接続によるポータブル撮影の使用経験 問題点とその改善策

- 第1報 -

八戸市立市民病院 放射線科 ○下沢 恵太 (Shimosawa Keita)
大槻 真也 石倉 牧人 阿部 勇三 吉田 雅貴 川本 勇一

【背景・目的】

当院(診療科29科、病床数608床)はポータブル撮影の件数が年間約20,000件あり、業務の効率化が求められていた。2014年3月、撮影場所でのオーダーの取得から検査の実施と医事会計まで可能な無線接続による撮影システムをFUJIFILM社製のFPD装置とJ-MAC社製のRISの組み合わせで、東北で初導入した。そこで実際に使用して明らかになった優位性や問題点について報告する。

【使用装置】

FPD : FUJIFILM社製CALNEO C (17×17inch 半切サイズ 四つ切りサイズの3種類)

中継機 : FUJIFILM社製CALNEO flex

コンソールPC : Panasonic Let's note CF-AX3

ポータブル撮影装置 : 日立社製 シリウス130HP 島津社製 MUX-100JL

無線LANルーター : IO DATA社製 WN-G150U RIS : JMAC社製 ACTRIS

今回当院では計6台のポータブル用撮影装置を導入した。内訳は病棟①、病棟②、救急外来、救命救急、16番透視室、19番透視室である。このうち病棟①と病棟②を病棟撮影のメインとして使用している。

【使用状況】

無線接続ではオーダーの取得、検査の実施、医事会計、画像のサーバーへの送信を行っている。オーダーの取得と検査の実施はコンソールPC上でリモートデスクトップ機能を使用し、RISを遠隔操作して行っている。また無線接続を行うために、院内のポータブル撮影箇所をカバーするようにアクセスポイントを設置した。

各階に設置されたアクセスポイントはRIS端末と接続されている。コンソールPCにRISとの通信用に無線LANルーターを繋ぎ、アクセスポイントに接続する。そしてリモートデスクトップ機能でコンソールPC上でRISを遠隔操作することで、オーダーの取得と検査の実施が可能になる。またアクセスポイントはDICOMサーバーとレーザープリンタにも接続されているので、画像のサーバーへの送信とフィルム出力も可能である。無線仕様はIEEE 802.11n、通信周波数は2.4GHz帯域を使用している(Fig.1)。

オーダーの取得のためにリモートデスクトップ機能を使用しRISを遠隔操作して行っているが、これは薬事法の関係上コンソールPCにRISをインストールできないためである。そのため、コンソールPC1台につきリモートデスクトップで接続するRIS端末1台が必要になる。当院では6台のポータブル用撮影装置を導入したため合わせて6台のRIS端末も同時に導入する必要があった。

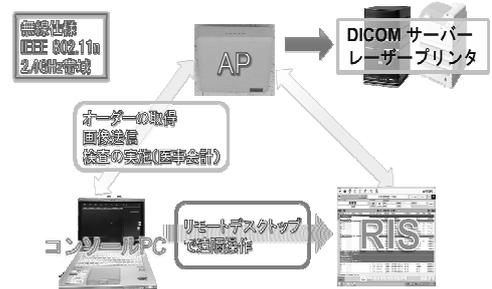


Fig.1 無線接続の概略図

【結果】

無線接続の優位性は、撮影場所でオーダーの取得、画像送信、検査の実施、医事会計まで完結でき、スムーズに検査を行えることである。また追加オーダーがあった場合もRISで患者氏名、病室、撮影部位などをすぐ確認できるため即座に対応することが可能である。撮影場所で過去画像の参照も可能である。

一方無線接続の問題点として、RISとの通信が安定しないという重大な点があった。移動先のアクセスポイントへの接続の切り替えがスムーズにできず、通信ができないという状況だった。再接続をしようとしても、なかなか接続ができなかった。また通信速度が遅く、撮影画像の転送が進まなかった。この状況では、撮影場所についてもすぐに検査を始められなかった。

その他の問題点として、FPDの重さがある。FPD単体で4.2kg(17×17inch)、グリッドだけでも1.4kg(17×17inch)あり、女性技師や体重の重い患者の撮影では苦勞している。またバッテリーの残量表示が待機状態と撮影準備状態での2通りあるため、撮影可能時間の把握がしづらいということがある。

【対策】

この状況では検査をスムーズに進めることは不可能な状況だった。移送先のアクセスポイントとの接続がすぐ行えなかったことから、無線LANアダプターに問題があると考え、無線LANアダプターの変更を行うことにした。また院内の電波状況の検証を再度行い、十分な電波強度などが得られているかを確認した。その結果当初の通信状況より改善がみられた。しかし、すべての場所で改善された訳ではなかった。詳しくは次の第2報で報告する。