

## II 遠隔画像診断の検査と診断の質の向上をめざして

# 1. 遠隔画像診断における検査の質の向上に向けて 4) 循環器遠隔画像診断の実践とその未来

小山 望<sup>\*1, 2</sup>/手塚 大介<sup>\*1, 3</sup>/吉田 論史<sup>\*1, 2</sup>/當間 弘子<sup>\*5</sup>  
田邊 裕貴<sup>\*6</sup>/多田 祐子<sup>\*7</sup>/富澤 信夫<sup>\*8</sup>/前田恵理子<sup>\*9</sup>  
小菅 寿徳<sup>\*2, 4</sup>/柏田 正弘<sup>\*1, 2</sup>/澤野 誠志<sup>\*1, 2</sup>

\*1 AIC八重洲クリニック \*2 つくば画像検査センター \*3 東京医科歯科大学循環制御内科学

\*4 筑波大学附属病院循環器内科 \*5 大井町とうまクリニック循環器内科 \*6 UT Southwestern University, Radiology

\*7 Stanford University School of Medicine, Cardiovascular Medicine \*8 新東京病院放射線科

\*9 東京大学医学部附属病院放射線科

### 遠隔画像診断とは何か

遠隔画像診断は、日本医学放射線学会の『遠隔画像診断に関するガイドライン』<sup>1)</sup>では、「ネットワークを利用した複数施設間でのデジタル画像およびその関連情報の相互伝達によって行われる診断」と定義される。放射線画像診断は全身臓器にわたり、その読影結果は臨床診療科の治療方針を決定するものである。放射線科医には、全身各臓器にわたる包括的な読影能力が期待される一方で、読影には、その臓器に特化した専門性が要求されることも増えている。特に、循環器領域ではその傾向が強い。また、小規模市中病院や地方の病院では医師不足の問題があり、放射線科常勤医師が不在であることも多い。同ガイドラインにおいても、「遠隔画像診断は、現状では専門家による画像読影が困難な医療環境において、専門医がその読影診断能力を提供して医療の質の向上を図ることを大きな目的としている」とあり、地域格差による医師偏在の問題を解決するツールとして期待されている。本稿では、循環器領域の代表的なイメージングモダリティである冠動脈CT、心臓MRIの遠隔画像診断について述べる。

### 循環器遠隔画像診断の実際

医用画像のフィルムレス化が進み、院内でPACSを導入すれば、どのコンピュータ端末でも画像を閲覧できるようになった。遠隔画像診断システムでは、クラウド型のメインサーバにアクセスすることで、院外からでも医用画像を閲覧することができる。回線は、暗号化されたVPN回線を使用し、通常のインターネット回線とは別に接続を行っている。通信環境によってはSSL通信も取り入れているので、セキュリティ面でも安心して使用できる。さらに、PACSと同様に、画像は閲覧しても各端末内に蓄積されることはない。

当院では、テクマトリックス社製の「SDS Image Server」を使用している。撮像が終了すると、診療放射線技師が同サーバにローデータやワークステーションで作成した画像を転送する。遠隔読影医は、SDS Image Serverの搭載されたコンピュータを使用し、ソフトウェアを開くと読影を依頼されたケース一覧が表示され、画像にアクセスすることができる。患者画像だけではなく、依頼医からの伝票や患者問診票などの付加的医療情報も転送される。患者背景や依頼医の診断目的など、そのケースのより

深いところまでわかるので、読影医はそれに即した読影が可能である。もちろん、ソフトウェアはビューワ機能があり、画像を拡大したり、コントラストを変えたり、コメントやリファレンスのための矢印を入れたりなど、読影レポートに資する画像を自由自在に作成することができる。遠隔読影医に、再読影やさらなる追加読影をお願いする場合などでも、このSDS Image Serverでは、ネットワークを利用してメッセージをつけて読影依頼のやりとりができるので、メールを使用せずに読影医間での連絡が可能である。読影が完了すれば、ソフトウェア内でリアルタイムに表示され、医療連携スタッフはすぐにレポート印刷作業ができるので、依頼先への迅速なレポートが可能となる。このような読影コントロールだけではなく、センターサーバの利用により、症例データベース構築、医療情報統計解析としての機能も持ち合わせ、統計データの作成や特定の症例の分析なども可能である。ただ、循環器遠隔画像診断を行うに当たっては、これだけでは不十分である。一般的に、遠隔読影医は、ローデータやワークステーションで作成した画像をビューワで閲覧するだけで、解析の過程を確認することや、自ら追加解析を行うことができない。特に、冠動脈CTの読影では、責任病変をより細かく観察するため、作成され