

1. ITの技術革新が広げる循環器画像診断の可能性

5) CTによる心筋性状評価

太田 靖利 国立循環器病研究センター放射線部

心臓MRIによる遅延造影やT1マッピングを用いた*in vivo*での心筋性状評価は広く行われており、診断および予後予測に広く用いられている一方、心臓CTは冠動脈、大動脈弁評価を主目的として施行されているのが現状である。CTによる心筋性状評価は研究ベースでは行われてきたものの、臨床応用は一部に限られており、

その要因として、画質、被ばくなど、いくつか挙げられるが、画像から定性、定量結果を引き出す上での煩雑さ、その解釈に対するエビデンスが少なかったことも一因と考えられる。近年では、CTによる心筋性状評価のためのアプリケーションが市販され、バージョンアップを重ねて使いやすくなっているため、広く用いられるこ

とによるエビデンス蓄積も期待される。そこで、本稿では、サイオソフト社製ワークステーション「Ziostation2」の心筋性状評価アプリケーションを用いた解析について、実例を交えて概説する。

MRIによるアプリケーションを用いた心筋性状評価

心筋性状を生体内で評価可能な手法には、エコー、MRI、CT、シンチグラフィなどが挙げられる。なかでも、組織コントラスト分解能の高いMRIが心筋性状評価の第一選択として考慮され、遅延造影、T1マップ、心筋細胞外容積分画 (extracellular volume fraction: ECV) など、いくつかの撮像法を組み合わせることで組織評価を行っており、エビデンスも豊富である (図1)。MRIによる心筋性状評価を行う際に、Ziostation2の“MR心筋T1マッピング”アプリケーションを用いると、T1マップ画像作成、ECVマップ作成、セグメントごとのT1値やECV表示まで容易に施行できる。

CTによるECV評価法、有用性

CTを用いた心筋性状評価手法として、現在は遅延造影、ECV解析が主に用いられている。遅延造影については、MRIと比較して造影コントラストが低く、日常臨床で用いることが難しかったが、低管電圧撮影、デュアルエネルギー撮影、画像再構成法の進歩によって日常

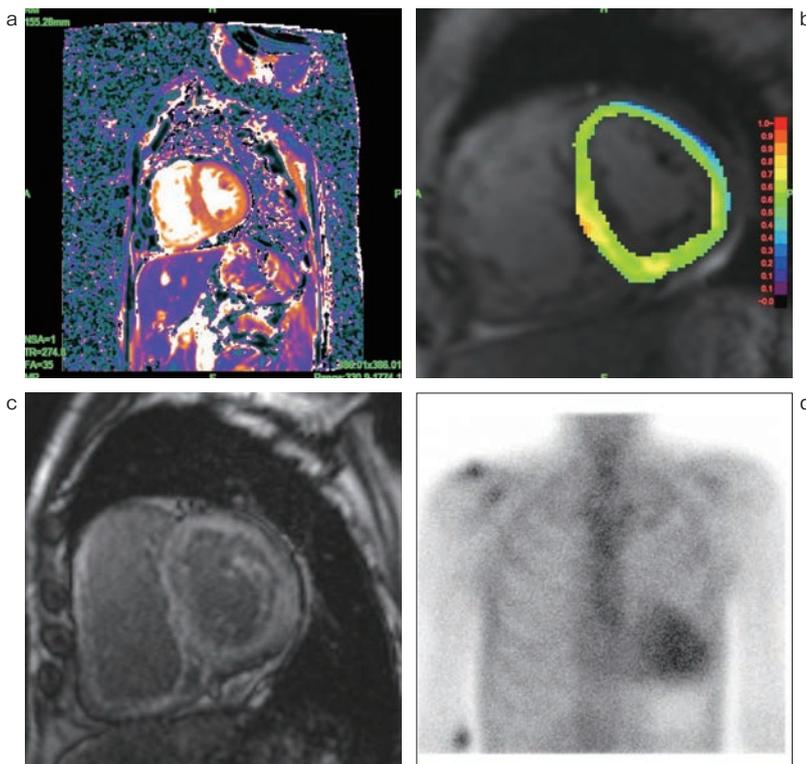


図1 T1マップおよびECV解析を行った心アミロイドーシス症例 (解析ソフトウェア Ziostation2)

a: T1マップ b: 心筋へのECV重ね合わせ表示

c: 遅延造影MRI d: ^{99m}Tc ピロリン酸シンチグラフィ

T1値は1437msと高値を示し (a)、ECVも61%と異常高値を示していた (b)。遅延造影MRIでは、心内膜下優位な全周性の造影効果を認める (c)。ピロリン酸シンチグラフィでは、心筋への集積亢進が見られ (d)、野生型ATTR型心アミロイドーシスを強く示唆する所見である。