

マルチモダリティによる Cardiac Imaging

——最新技術がもたらすベネフィット：
被ばく低減・低侵襲検査をめざして

長尾 充展 九州大学大学院医学研究院分子イメージング・診断学講座

循環器画像診断の推移

循環器画像診断の進歩は著しく、ここ10年弱の間にさまざまな装置の登場とともに歩みを続けている。表1に、現在用いられている循環器画像診断装置の特徴を提示する。例えば、X線を使うアンギオ装置やCT装置は、空間分解能が高い一方で被ばくがある。また、被ばくのないMRI装置では検査時間が長くなり、超音波装置では画質そのものが術者に依存するトレードオフがある。侵襲的な診断法から低侵襲な画像診断へとその軸が移行しつつあるが、臨床現場においては、目的とする疾患や治療法によって、どのモダリティを選択するか、エビデンスを基にした明確な決定が求め

られる。

本特集では、「マルチモダリティによるCardiac Imaging」と題して、特に被ばく低減・低侵襲検査をめざす循環器画像診断の最新技術に焦点を当て、各分野で先端の臨床知見を有する先生方から玉稿をいただくことにした。

冠動脈CTの普及と被ばく低減

日本循環器学会が報告する全国約1000施設を対象とした、2006年から2010年の循環器画像検査件数の推移を図1に示す。MRI、心筋血流シンチグラフィに代表されるSPECT、超音波検査件数が微増であるのに対し、CTが大幅に検査件数を伸ばしている。この背景に

は、2008年に登場した64列マルチスライスCTの全国的な普及や、2008年の診療報酬改定により冠動脈CT検査に加算が認められたことなどが挙げられる。64列以降の冠動脈CTは、冠動脈狭窄度においてCAGと高い一致率を示し、冠動脈疾患の除外診断として確立され、診断目的のCAGが行われる頻度も減少傾向にある。しかし、その一方では、CTによるX線被ばくのリスクが課題として取り上げられ、福島第一原発事故以降、より一層被ばく低減が重要なテーマになってきている。最近では、各社の被ばく低減技術は格段の進歩を見せ、大きな成果を上げつつある。高いX線の出力を備えた最新の64列超CTは、体幹部の低電圧撮影(80kV, 100kV)を可能とする。低電圧撮影の特長として、

表1 循環器画像検査の特徴

	Coronary Angiography CAG	Computed Tomography CT	Magnetic Resonance Imaging MRI	Single Photon Emission Tomography SPECT	Ultra Sonography US
検査時間	×~△	○	×~△	×	○
侵襲性 (含被ばく)	△	△~○	○	△ (副作用:少)	○
術者依存 (客観性)	×~△	○	○	○	×
空間分解能	○	○	○	△	○
濃度分解能	△	○	○	—	○
時間分解能	○	○	○	○	○

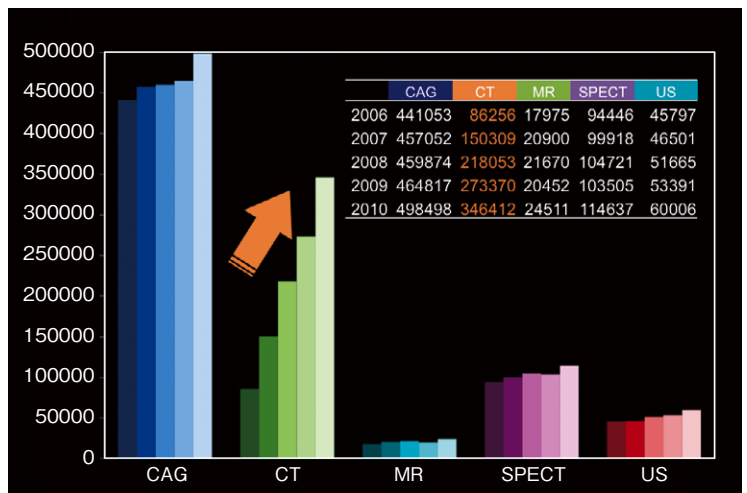


図1 循環器画像検査数の推移

[参考資料：循環器疾患診療実態調査報告書Web版(2006~2010年)]