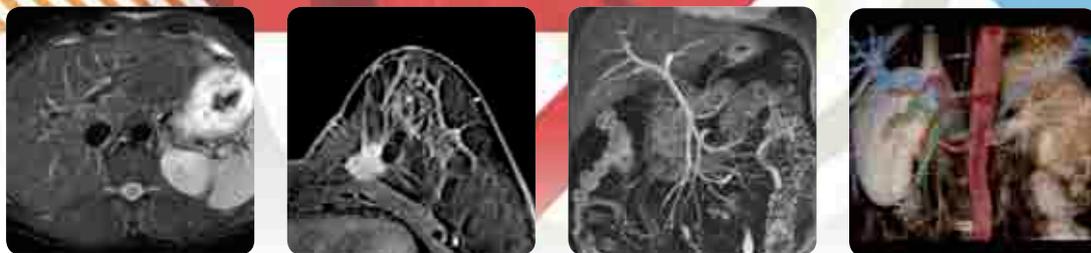


Step up —再び, 3Tである理由—

MRI 2010

企画協力：吉川宏起 駒澤大学医療健康科学部教授



Step up

MRI

2010

I 領域別に検証する3T MRIである理由

1. 頭部領域

1) 一般的な頭部検査

—スクリーニングを中心に

安田 格 北福島医療センター放射線科

北福島医療センター(以下,当センター)では2010年6月現在,フィリップス社製の1.5T MRI[Intera Achieva Nova Dual]と3T MRI[Achieva Quasar Dual]の計2台が稼働している。以前は,同社製の1.5T MRI[NT Intera Master gradient]も稼働し3台体制であったため検査に余裕があり,“頭部や脊椎などの撮像は1.5Tで行い,乳房や膝関節などの撮像は3Tで行う”といった1.5T装置と3T装置への検査の振り分けが容易であった。しかし,2009年にこの装置の稼働が終了するとそのようなことも言っていられなくなり,3T装置でも通常の撮像を行う

機会が多くなった。試行錯誤の結果,現在では,頭部は必要十分な撮像が行われていると考えている。

3Tと1.5Tの違いの一般論

3T装置は,1.5T装置に比べて2倍の静磁場強度を有し,①SNRが改善する,②縦緩和時間が延長し横緩和時間が短縮する,③磁化率の影響を強く受ける,といった変化がある。これに伴い,磁場不均一の制御が難しくなる,比吸収率(SAR)の制限が厳しくなるなどの問題も

発生する。

結果として簡単に言えば,MR angiography (MRA)は容易に画質が改善する。T1強調像,T2強調像,FLAIRは,パラメータ設定により十分な画質が得られ,1.5T装置よりも優れた撮像もできる。T2*強調像および拡散強調画像はおおむね改善する。ガドリニウム(Gd)による造影増強効果は強くなるが,造影剤の減量よりは画質向上に用いることが多いと思われる。十分なSNRが得られるので,パラレルイメージングなどを用いて撮像時間を短縮することも容易である。筆者の第一印象としては,「MRAは明