

### 3. 体幹部およびマンモ領域における検査法と臨床的有用性；

北福島医療センター 放射線技術科 画像センター  
丹治 一

当センターでは、撮像部位や目的ごとに 1.5T と 3.0T 装置の使い分けをおこなっており、できるだけ共用する検査を少なくするよう努力している。この使い分けをおこなうことで、従来から用いている 1.5T の撮像プランやコントラストの柵を無くし、3T の特徴にマッチした新たな条件の構築と内容構成をもって検査に臨んでいる。

体幹部領域では、頭部や四肢領域以上に SAR 制約を受けるため、基本コントラストを優先しての条件構築には、さまざまな Trade-off が生まれ、妥協せざるおえないことも多い。また、広い FOV で豊富な組織信号を有する領域を撮像するため、B1 (RF パルス) 由来の感度不均一が生じやすくなる。さらには、高い SNR がフロー信号やゴーストを助長し、動きのアーチファクトも大きくなる。これらの特徴的弊害によって、撮像する部位や年齢などによる診断精度にバラツキを生じたり、シーケンス選択の幅が狭まったりと、一筋縄には解決できない問題も多い。

現在のところ、体幹部領域では乳房・肝腫瘍・腎腫瘍・婦人科骨盤病変・前立腺癌の検査を、3T 装置の優先検査として実施している。一般に、これらの検査の多くは、造影剤を用いた形態判断を主としている。また、ある程度の時間分解能や空間分解能が求められている領域でもある。3T では、造影剤による緩和時間の短縮率が大きい点と、T1 緩和時間の延長に伴って、早期濃染組織と濃染前組織との相対差が生じやすい点でメリットをもたらしてくれる。また、手技上、3D グラディエント系シーケンスによる volume 収集を多く利用するが、マルチスライス手法によるスピンエコー法などに比べ、B1 影響の緩和も図られる。さらに、3T の高い SNR を時間分解能や空間分解能に還元することで呼吸制御能の向上や高空間分解能の実現にも貢献する。

「現状の 3T 体幹部検査では、欠点も数多く存在し、“万能”とは言い難い印象があります。しかし、検査部位と撮像内容の構成、あるいはシーケンスの選択などによって欠点を抑え、補うことで、1.5T では成し得なかった利点も多く生まれてきます。本会では、乳房・体幹部（肝臓・骨盤領域）における使用経験から、利点・欠点、また、当院での欠点克服策などを交えて、臨床現状を報告します。」