

5. Vantage Titan 3T 【東芝メディカルシステムズ】

— 3T乳房MRIの現状と非造影MRAを用いた新たな試み

宮本 良仁 医療法人住友別子病院放射線部

乳房MRIの役割と現状

乳がんの画像診断においては、マンモグラフィ、超音波、MRI、CT、PETなど、さまざまなモダリティが臨床応用され、それぞれの有用性が報告されている。乳房MRIの役割として、その検出感度の高さから、主に術前の広がり診断や、多発乳がんの検出に有用とされている。特に欧米では、その位置づけや撮像法、適応などが、米国放射線医学会 (American College of Radiology : ACR)、欧州乳房画像診断学会 (European Society of Breast Imaging : EUSOBI) などから乳房造影MRIの診療ガイドラインとして示されている。

一方、日本乳癌学会では、2008年度版の『乳癌診療ガイドライン』により乳房MRIがグレードBに格上げされ、日

本乳癌検診学会からは『乳がん発症ハイリスクグループに対する乳房MRIスクリーニングに関するガイドライン』が2012年に公開された。

当院では、2010年10月より東芝社製「Vantage Titan 3T」が稼働し、ガイドラインに適った方法で撮像するよう努めている。また、新たな試みとして、Time-SLIP法を用いた非造影での乳がんおよび栄養血管の描出に挑戦している。今回、当院における3T乳房MRIの現状と新たな試みを紹介する。

3T MRI装置の乳房MRIに対する有用性

3T MRI装置の導入時に、乳房MRIではACR、EUSOBIの条件を満たすとともに、3Tの高いSNRを生かす条件設定を行った (表1)。

これにより、両側乳房を同時に高空間分解能で撮像することが可能となり、微細な非浸潤性乳管癌 (DCIS) の検出 (図1) や、対側乳房のスクリーニングにも対応できるようになった。また、撮像時間の短縮も図れ、ダイナミック撮像においては細かな時間分解能を持たせることも可能となる。このダイナミック画像を利用し、time intensity curve (TIC) を作成し、悪性鑑別の指標としている (図2, 3)。

さらに、造影後高精細画像をMPR処理することで、広がり診断を容易に行えるようにしている (図4)。Vantage Titan 3Tでは、Multi-phase Transmission技術とEnhanced Fat Free脂肪抑制法により、B1の不均一が起きやすい領域においても診断能の低下を来すような抑制ムラは起こらなかった (図5)。

表1 当院における乳房MRIの撮像条件

撮像領域：両側乳房
撮像条件 (1 枠30分)
・ 脂肪抑制T2強調画像 0.7mm×0.5mm×3mm, TA 1 : 23, コロナル
・ 拡散強調画像 (b = 1000) 1.2mm×1.6mm×3mm, TA 3 : 41, アキシャル
・ T1強調画像 0.6mm×0.6mm×1mm, TA 1 : 01, アキシャル
・ ダイナミック (単純, 1分後, 2分後, 6分後) 0.5mm×0.5mm×1mm, TA 1 : 02 (1相あたり), アキシャル
・ 造影後高精細撮像 (ダイナミックの3相と4相の間) 0.5mm×0.5mm×0.5mm, TA 2 : 28

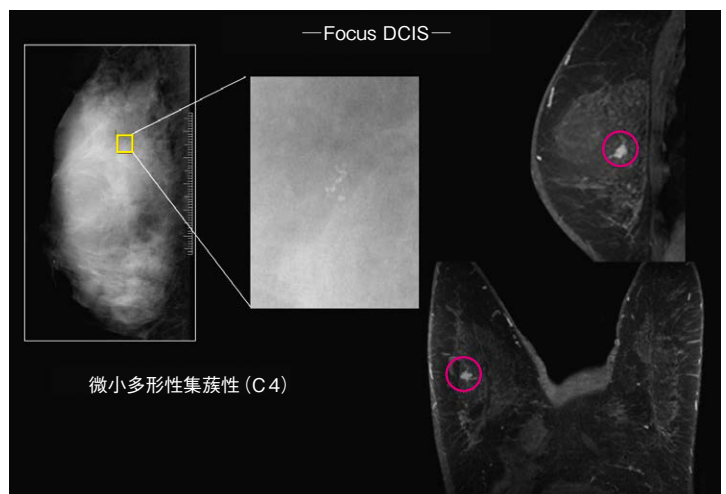


図1 微細な非浸潤性乳管癌 (DCIS) の検出