

WDS (weighted diffusion subtraction) : 拡散 MRI の新しい表示法 [大会長賞記録]

押尾 晃一¹, 新本 弘², 奥田 茂男¹

¹慶應義塾大学医学部放射線診断科 ²防衛医科大学放射線医学講座

目 的

拡散 MRI において、腫瘍等の T_2 が長く ADC が低い組織は high b 画像で高輝度領域として描出される。しかし high b 画像で高輝度であってもその主な原因が T_2 が極端に長いことによることもあり (T_2 shine-through), この区別は容易でないことがある。また high-b 画像では正常組織の解剖学的情報に乏しいという欠点もある。今回解剖学的情報と ADC の情報が一枚の画像で直感的に読み取ることができする方法を提案する。

方 法

以下の式をピクセルごとに適用することにより, low-b 画像と high-b 画像から新たな画像を

計算する。

$$S = \exp(-\Delta b D_{\text{thres}}) S_0 - S_1$$

S は提案する計算画像の信号値, S_0 および S_1 は low-b および high-b 画像の信号値, Δb は二つの画像の b 値の差, D_{thres} は ADC の閾値である。これは二つの画像の間の重み付き差分であり (weighted diffusion subtraction, WDS), 容易に計算ができる。この画像は基本的に b = 0 画像と類似したコントラストをもつが, ADC 値があらかじめ設定した閾値 D_{thres} より低い場合には負の値をとる。

結 果

図に前立腺癌での例を示す。

