

Body coilを用いた躯幹部拡散強調画像

高橋光幸

背景：フェーズアレイコイル(マルチレシーバー)が高速レシーバ(バンド幅が±100kHz程度)に対応していない装置や、SENSE非対応の装置に用いる。

- SENSE を使用できないので歪みやすい
 - ① PHASE FOV(長方形FOV)を用いてEPI factorを下げる
 - ② MPGを3軸(ALL)ではなく1軸(S-I方向)に印加する
 - ③ Dual SE DW*を用いる
- body coilなのでS/Nが悪い
 - ④ 加算回数を増やす
 - ⑤ MPGを3軸(ALL)にして加算画像とする
→高いb値(1000mm²/sec)を用いたとき

* Dual SE DWとは(GE社の技術)

実際の臨床では①～⑤の組み合わせで用いる。

→工夫することでSENSEを用いなくても臨床応用は可能。

図1 Non Dual SE DW

MPGを一度に大きく印加するので位相ズレが大きい(=画像が歪みやすい、磁化率の影響を受けやすい)。

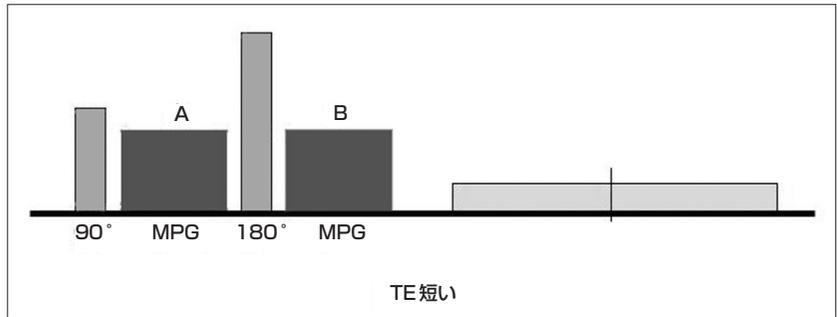
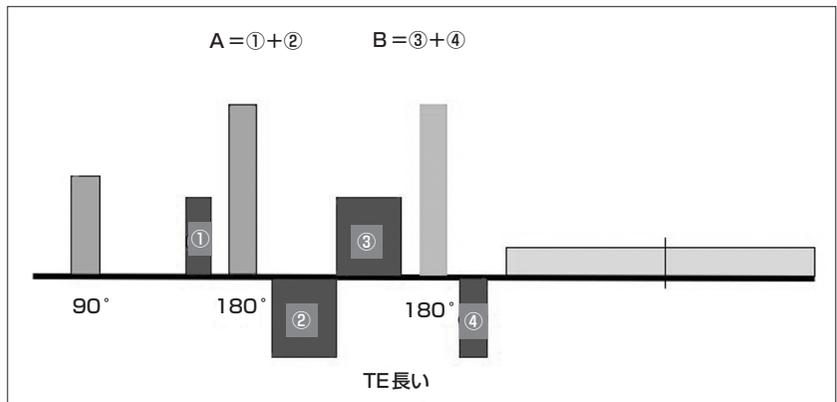


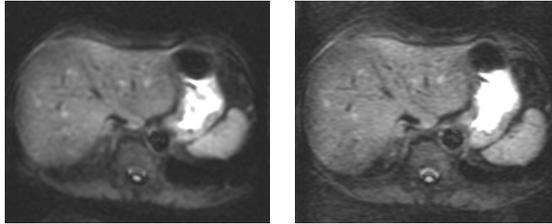
図2 Dual SE DW

MPGを分割して印加する。位相ズレはNon Dual SE DWよりも小さい。180°パルスを用いるので、歪みや磁化率の影響を受けにくい(=TEは長くなる)。



■ PHASE FOV のあり, なし

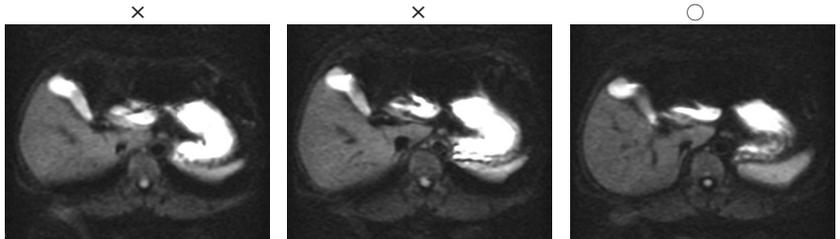
図3 PHASE FOVなし 図4 PHASE FOVあり



PHASE FOV(EPI Factorを下げる)を用いないと、画像は歪みやすい。

■ MPG 印加方向による歪みの相違

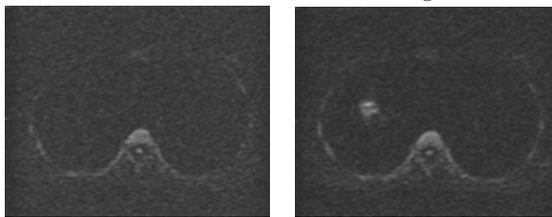
図5 A-P 図6 R-L 図7 S-I



MPG印加方向はS-I方向が一番歪みにくい(加算画像は3軸合成(Trace画像)なので各MPG画像が歪めばよけることは容易に理解できる)。

■ Dual SE DW のあり, なし

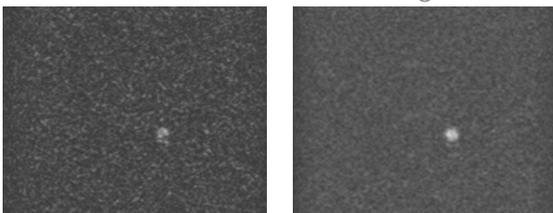
図8 Dual SE DWのなし 図9 Dual SE DWのあり



Dual SE DWを用いないと、磁化率の影響を受けやすい。用いることで胸部腫瘍を描出。b=500mm²/secを使用

■ 加算回数を増やす

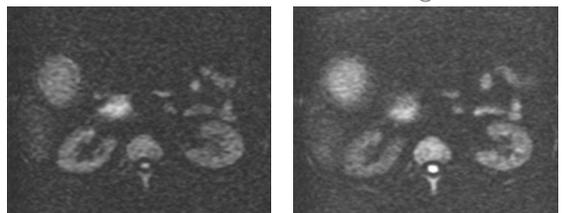
図10 1NEX 図11 8NEX



息止めを考えた1NEXよりも非息止めの8NEXのほうがS/Nはよい(=非息止めでも撮影可能)尿管腫瘍症例 b=1000mm²/secを使用

■ MPG を3軸として加算画像を用いる

図12 1軸 図13 3軸加算画像



高いb値(1000mm²/sec)を用いたときは加算画像のほうがS/Nはよい(脊椎に注目)膀胱頭部癌症例