

心筋T1mapを用いた初期検討

岩手医科大学附属循環器医療センター 放射線部 ○菅原 毅(Tsuyoshi Sugawara)
千葉 工弥 佐々木 忠司 村上 龍也 永峰 正幸

【背景・目的】

近年、MRIを用いた心筋性状評価としてT1mapが用いられている。T1mapにはいくつかの方法があるが、InversionRecoveryを用いたMOLLI法が広く用いられている。今回、当院にSaturationRecoveryを用いたSMART1map法が導入され撮像可能となったため、本シーケンスを用いた初期検討を行ったので報告する。SMART1map法の概要を(Fig.1)に示す。

【使用機器】

GE社製 Signa HDxt 1.5T
コイル 8ch cardiac coil

【撮像条件】

SMART1map法: TR3 msec TE1.3 msec
matrix128×128 thickness8 mm FA65°
FOV35 cm
MOLLI法: TR2.7 msec TE1.1 msec
matrix128×128 thickness8 mm FA35°
FOV35 cm

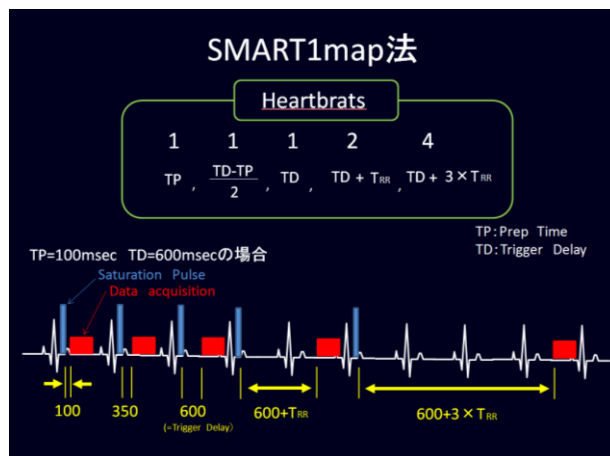


Fig.1 SMART1mapの概要

【方法】

1. 同意を得た健常ボランティア9名(男性9名 平均年齢37.8±12.9歳 平均心拍61.1±13.7 bpm)により左心室中心部の短軸像をSMART1map法、MOLLI法により撮像し、得られた画像に対し4領域(頭側を起点とし、90度毎に分割)に関心領域を設定しT1値を測定した(Fig.2)。得られた各領域のT1値の平均より基準値を求めた。
2. 心臓MRI検査を行った18症例(男性10名 女性8名 平均年齢60±13.7歳 平均心拍63.2±13.2 bpm)において、放射線科医師1名、診療放射線技師1名でSMART1map法とMOLLI法により、4領域でT1値の計測を行い領域ごとに相関を求めた。
3. 方法2.同様の症例においてSMART1map法とMOLLI法の息止め撮像時間をそれぞれ比較した。

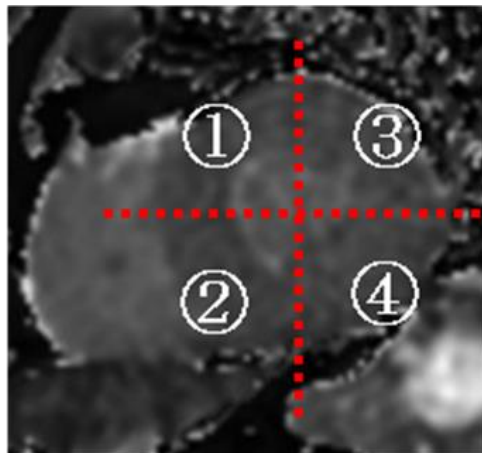


Fig.2 関心領域の設定

【結果】

1. T1値の基準値はSMART1map法が1194±75 msec、MOLLI法が1083±48 msecとなった。
2. SMART1map法とMOLLI法には相関を認めた(Fig.3)。
3. SMART1map法が14.7±2.3 sec、MOLLI法が17.3±2.4 secとなった。

【考察】

1. 当院でのT1値の設定を定める事が出来たが、ボランティアが男性のみであるため女性を含めた検討が必要と考えられる。
2. SMART1map法とMOLLI法には相関がみられたが、中隔側に比べ側壁側で多少低い値となった。これは側壁側の方が心筋が薄く描出されやすく、且つ位置補正がないために位置ずれの影響を顕著に受けたと考えられる。

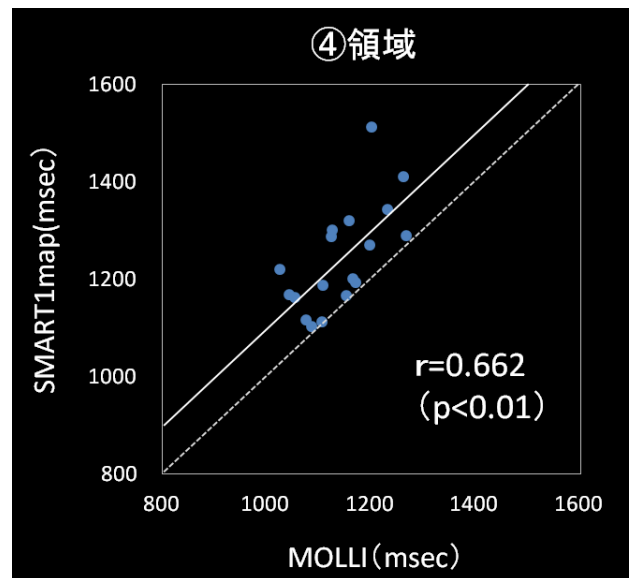
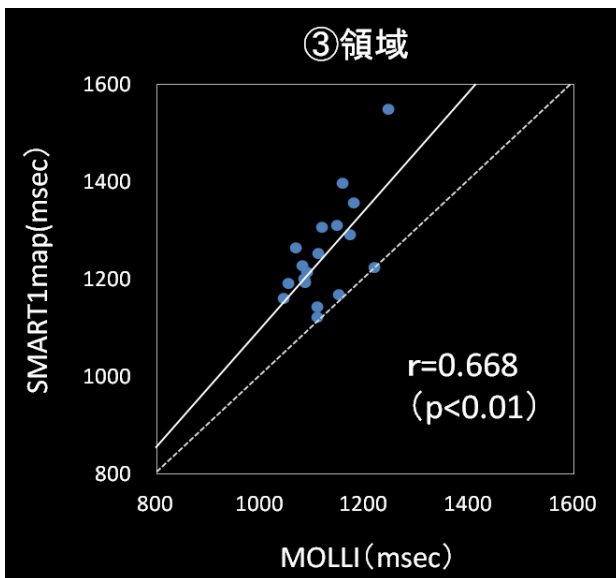
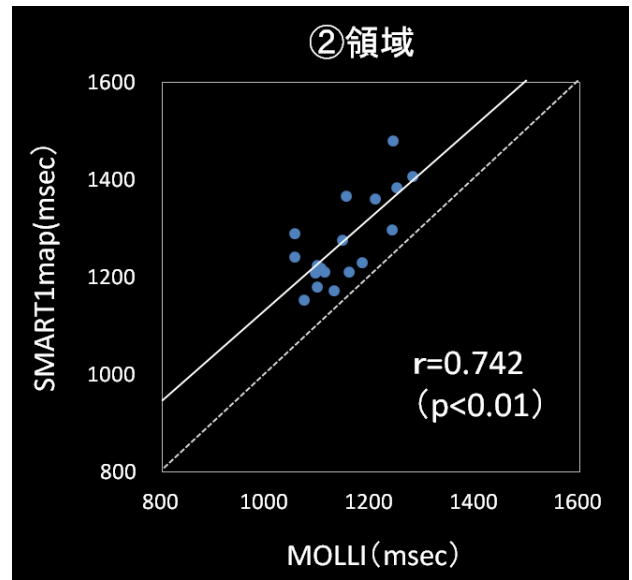
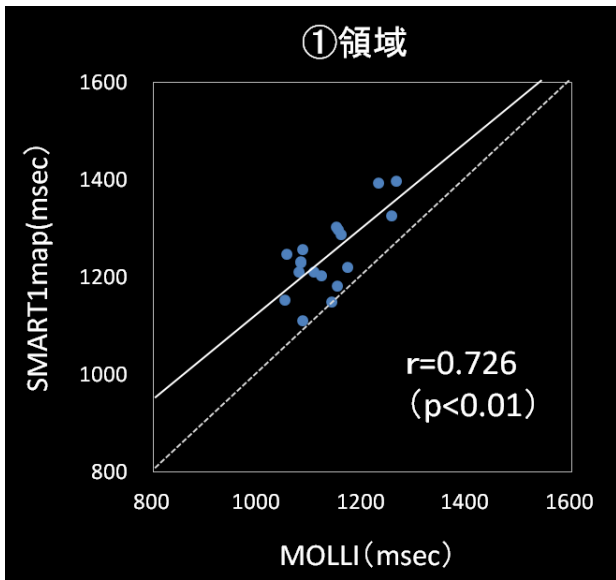


Fig.3 相関図

3. T1mapは息止めで行う検査であり、撮像時間も比較的長い検査のため撮像時間の短いSMART1map法は有用と考える。

【結語】

SMART1map法はMOLLI法と相関が得られ、撮像時間が短いなどの利点もあり、有用な検査法と考えられた。