

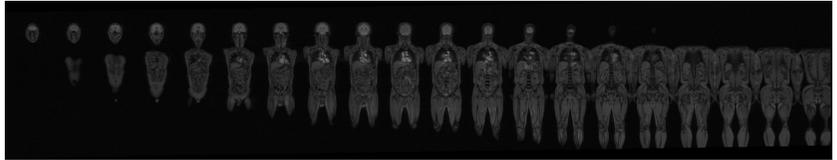
## Moving table MRI

高橋 護  
竹原康雄

### 頭からつま先まで連続テーブル移動により一気に撮影

- table を連続的に移動し同時に撮影を行う
- 大きなFOV(頭からつま先まで)が得られる
- 継ぎ目が目立たない

図1 whole body MRI (coronal 像)

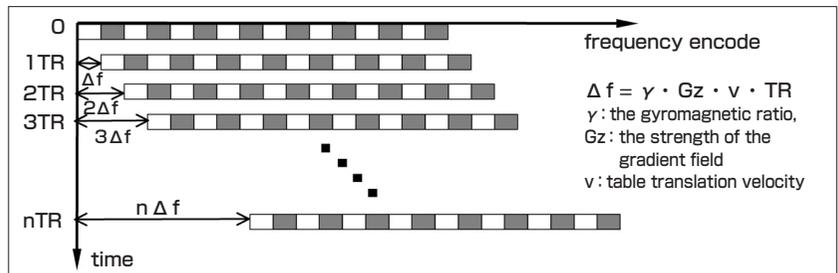


moving table MRIは、撮影時にテーブルを移動することによりZ軸方向に大きなFOVを得ることができる撮像法である。この大きなFOVでは患者の頭～つま先までを1スライスでカバーすることができる。従来までのmulti station法と異なりテーブルを連続的に動かしながら撮影することにより、継ぎ目の目立たない画像を得ることができ、速いテーブル移動に伴う事故の防止や撮像休止時間の無駄を省くことができる。

#### 撮像技術

- 周波数エンコードをZ軸方向に設定
- テーブルスピードにあわせて周波数エンコードをオフセットし、Z軸方向でのデータの整合性を整える(図2)
- 複数枚のsub imageを合成して1枚のfull-FOV imageを得る(図3)

図2 周波数オフセット



moving table MRIはZ軸方向に周波数エンコードが割り当てられている。テーブルを連続的に移動させながら撮影をするため、テーブルスピードにあわせて周波数エンコードを $\Delta f$ だけオフセットし、Z軸方向でのデータの整合性を整える必要がある(図2)。マグネットサイズ、撮像枚数(マルチスライス)、オーバーラップ値によりsub image長が決定され、得られたsub imageを合成することによりfull-FOV imageをつくる(図3)。

図3 full-FOV imageの合成

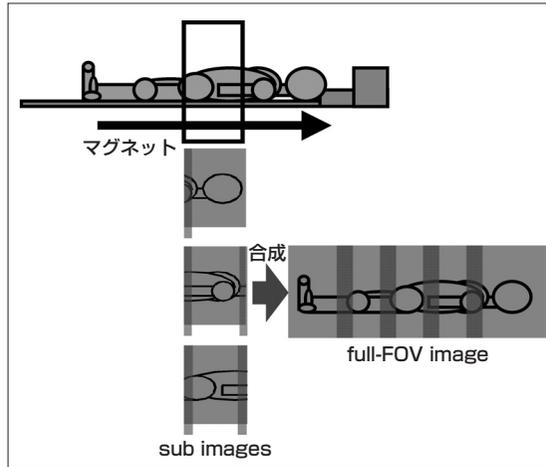
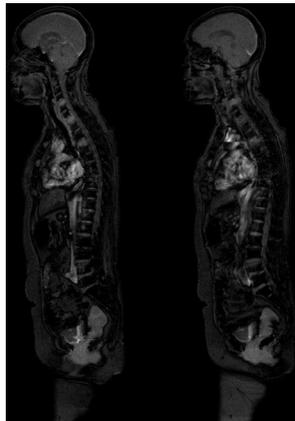
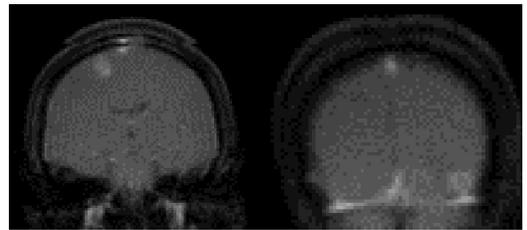


図4 多発骨髄腫の椎体浸潤



多発骨髄腫の患者。腫瘍細胞の浸潤が明瞭に描出されている。

図5 多発脳転移



moving table imageの一部。脳転移も明瞭に描出することが可能である。

### 臨床応用

- 全身臓器への転移検索、熱源検索への利用
- 特異性造影剤との併用
- PET 画像での融合
- 短いマグネット形態における大視野撮影

今後、呼吸同期法との併用や撮影可能なシーケンスが増えることなどにより、全身の臓器への転移検索や熱源検索などにも利用できる可能性があり、また、特異性造影剤との併用やPET画像との融合などへの応用の可能性も示唆される。将来的にはさらに短いマグネット形態における大視野撮影にも道が開ける可能性がある。

- 1) C L Dumoulin, et al.: 11th ISMRM, 1332, 2003.
- 2) Yudong Zhu, et al.: Magn Reson Med, 49: 1106, 2003.
- 3) M Takahashi, et al.: 31th JSMRM, 233, 2003.