122. MR 2台並列設置時の問題点

名古屋大学医学部付属病院放射線部

成田 廣幸 服部 真澄 山本 英夫 山口 宏

Hiroyuki Narita Masumi Hattori Hideo Yamamoto Hiroshi Yamaguchi

【目的】 本年4月に1.5テスラのシグナが設置され稼動中であるが、今回同一建屋内に0.5テスラのレゾナが追加設置されたので、レゾナの磁場立ち上げが現在稼動中のシグナにどの程度影響するか検討したので報告する。シグナが設置されている部屋は側壁に純鉄78mmの鉄板、天井に純鉄26mmの鉄板を使用した3面ルームシールドが施されている。又、新しく設置されたレゾナはセルフシールドタイプである。2台の装置は12.2mの間隔で並列に設置されている。中央にコンピューター室がある。今回の検討の目的は以下の3点とした。1. シグナの磁場強度の変化に付いて。2. 磁場の均一性の変化に付いて。3. 画質に対する影響に付いて。

【方法と結果】 最初にシグナの磁場強度と磁場の均一性の変化に付いて検討した。方法は硫酸銅溶液を満たしたファントム(29cmφ×38cm)を用いて、CSIシミングを行なって求めた。結果をまとめると下表のようになる。

	立ち上げ前	立ち上げ後
中心周波数	63856197 Hz	63856185 Hz
静磁場強度	1.499675833 T	1.499675551 T
磁場の均一度 (20cmDSV)	30 Hz 0.4697 PPM	32 Hz 0.5010 PPM

最後に画質に対する影響に付いて検討した。方法は、シグナに付属するデイリーチェック用ファントムを使用した。チェック項目は6項目とした。得られた結果を整理すると下表のようになり、いずれもGEの設定する許容範囲内であった。

	立ち上げ前			立ち上げ後		
	AXI	CORO	SAGI	AXI	CORO	SAGI
RES	0.901	1.011	0.929	0.923	0.917	0.884
CON	5.437	3.602	4.457	5.404	3.899	4.509
SNR	250.3	163.9	248.2	259.6	174.6	237.7
UNI	25.64	33.32	30.88	41.65	21.65	20.77
THK	12.50	10.60	12.00	12.20	11.20	11.00
GEO	0.460	0.634	0.441	0.504	0.567	0.476

【結論】

1. 中心周波数の変化から求めた磁場強度の変化は、無視し得る程度であった。
2. 磁場の均一性の変化は0.03PPMであった。
3. 画質に対する影響は、立ち上げ前後のDaily checkの記録から、シム電源の不安定度などによると思われる各データのばらつきと比較すると無視し得る程度であった。