

## 下肢推奨撮像条件

日本磁気共鳴専門技術者認定機構（九州地区）

1.股関節

2.膝関節

3.足関節

4.足部

5.骨腫瘍

股関節推奨撮像条件

股関節疾患では、大腿骨頭壊死、股関節炎、ocult fractureの評価できる撮像条件とした。

prarell image対応多チャンネルコイルを使用  
(各コイルのS/Nを考慮し、加算回数等で調整が必要)

検査体位：患者に負担がかからない程度に股関節を内旋させ、大転子が磁場中心に位置するようにセットする。

撮像順序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	造影後	造影後	Option	Option	Option
								片側股関節(Option)		炎症・腫瘍を疑う場合に追加				
撮像法	Scout	Scout	単純T1WI	単純T2WI	単純T2WI	単純T1WI	単純T2WI	単純T2*WI	単純T2WI	造影T1WI	造影T1WI	DWI	DynamicT1WI	DynamicT1WI
シーケンス名	高速SE	高速SE	高速SE	高速SE	高速SE	高速SE	高速SE	GRE	高速SE	高速SE	高速SE	single shot EPI b=0,1000	GRE	GRE
撮像断面	Coronal	Trans. Axial coronal像の左右大腿骨骨頭上端を結ぶ線に平行にプランニング	Coronal 左 右の寛骨臼前端に平行にプランニング	Coronal 左 右の寛骨臼前端に平行にプランニング	Coronal 左 右の寛骨臼前端に平行にプランニング	Trans. Axial Coronal像の左右大腿骨骨頭上端を結ぶ線に平行にプランニング	Trans. Axial Coronal像の左右大腿骨骨頭上端を結ぶ線に平行にプランニング	Oblique Axial 大腿骨頸部軸に平行にプランニング	Oblique Axial 大腿骨頸部軸に平行にプランニング	coronal 左右の寛骨臼前端に平行にプランニング	Trans. Axial Coronal像の左右大腿骨骨頭上端を結ぶ線に平行にプランニング	Trans. Axial Coronal像の左右大腿骨骨頭上端を結ぶ線に平行にプランニング	Trans. Axial	Trans. Axial
TR(ms)	250	250	500~650	4000	4000	500~650	4000	400~500	4000	500~650	500~650	4000	500	500
TE(ms)	10~20	10~20	10~20	60~80	100~120	10~20	80	15	80	10~20	10~20	100以下	5	5
FA(°)	90	90	90	180	180	90	180	20~30	180	90	90	90	70	70
ETL	5以下	5以下	5以下	20以下	20以下	5以下	20以下	1	20以下	4	4			
FOV(mm)	20sec	400	350~400	350~400	350~400	350~400	350~400	150~200	250 150~200	350~400	350~400	350~400	350~400	350~400
Matrix	256	256	288	320	320	288	320	288	320	288	288	128	288	288
スライス厚(mm)	5	5	4	4	4	5	5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5
スライスギャップ(mm)	2	2	0.8	0.8	0.8	1	1	0.8~1	0.8~1	0.8~1	0.8~1	0	0.8~1	0.8~1
スライス枚数	5	5	20	20	20	20	20	15	20	20	20	20	15	15
呼吸停止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
同期(呼吸or心臓)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
バンド幅(Hz/pixel)			195	195	300	195	195	81	195	195	195		200	200
脂肪抑制				+			+	+	+	+	+	STIR	+	+
prarell			-	-	-	-	-	-	2	2	2	+	2	2
撮像時間	20sec	20sec	3min程度	3min程度	3min程度	1.5min程度	1.5min程度	3min	3min程度	3min程度	3min程度	2min	30sec	30sec
位相方向	R-L	A-P	R-L	R-L	R-L	A-P	A-P	A-P	A-P	R-L	A-P	A-P	A-P	A-P
その他				・小病変や周辺領域の浮腫の検出に有用 ・インプラントがある場合はSTIRを選択する。 TI:150msec程度	・骨とう壊死の2重線の評価(広めのバンド幅を使用しケミカルシフトを減らす) ・骨壊死と骨挫傷の鑑別に有用		・小病変や周辺領域の浮腫の検出に有用 ・インプラントがある場合はSTIRを選択する。 TI:150msec程度	関節全般の評価	・小病変や周辺領域の浮腫の検出に有用 ・インプラントがある場合はSTIRを選択する。(TI:150msec程度)。					
	三軸同時撮影が可能なら、同時でよい。			折り返しアーチファクト予想される場合にはover sampling併用					折り返しアーチファクト予想される場合にはover sampling併用	折り返しアーチファクト予想される場合にはover sampling併用	折り返しアーチファクト予想される場合にはover sampling併用			

膝関節推奨撮像条件

半月板損傷、前十字靭帯損傷、後十字靭帯損傷の評価できる撮像条件とした。  
膝用QDコイル、多チャンネルコイル使用の場合  
(各コイルのS/Nを考慮し、加算回数等で調整が必要)

検査肢位：膝蓋骨を真上に向け、膝関節を軽度屈曲し固定する。

撮像順序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10.Option
								Beker Cyst、十字靭帯断裂、滑膜ひだ、膝蓋大腿関節の評価、膝周囲の病変の検出	軟骨評価を行う場合に追加	靭帯、腱、軟部組織 Magic angle effectの確認
撮像法	Scout	Scout	T2*WI	PDWI	T1WI	PDWI	T2*WI	T2WI	T1WI	T2WI
シーケンス名	SE	SE	GRE	高速SE	SE	高速SE	GRE	高速SE	3D-GRE	高速SE
撮像断面	Coronal	Axial 膝関節面に平行にプランニング	Coronal Axial像の内・外側顆後端を結ぶ線に平行にプランニング	Coronal Axial像の内・外側顆後端を結ぶ線に平行にプランニング	Coronal Axial像の内・外側顆後端を結ぶ線に平行にプランニング	Sagital Coronal像に垂直にプランニング	Sagital Coronal像に垂直にプランニング	Axial	Coronal	Sagital
TR(ms)	250	250	500	1500	500	1500~2000	500	4000	25(最短)	4000
TE(ms)	10~20	10~20	15	30以下	15	30以下	15	60~100	7(最短)	60~100
FA(°)	90	90	30	90	90	90	30	180	30	180
ETL	1	1	1	4	1	4	1	15		15
FOV(mm)	250	200	150	150	150	150	150	150	150	150
Matrix	256	256	288	288	288	288	288	256	256	256
スライス厚(mm)	5	5	3~4	3~4	3~4	3	3	2	1~2	3
スライスギャップ(mm)	2	2	0.3~0.4	0.3~0.4	0.3~0.4	0.3	0.3	0.2		0.3
スライス枚数	5	5	16	16	16	25	25	20	40~70	25
呼吸停止	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
同期(呼吸or心臓)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
バンド幅(Hz/pixel)	150	150	81	122	150	122	81	140	50(可能な限り狭帯域)	140
脂肪抑制	-	-	-	+	-	+	-	+ or -	+	-
pararell	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
撮像時間	20sec	20sec	3min	3min	3min	4min	3min	4min	5min	4min
位相方向	R-L	A-P	R-L	R-L	R-L	H-F	H-F	A-P		A-P
その他			<ul style="list-style-type: none"> <li>•boundary effectを避けたい時はin-phaseのTEを使用する。</li> <li>•multiple echoによるT2*GRE 3D GEのMARGE等の新技術も積極的に採用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•骨髄評価をするためには脂肪抑制を追加する。</li> <li>•MTC効果、画像のぼけ(blurring)を避けるためETLは5以上にしない</li> </ul>	骨髄評価のため	<ul style="list-style-type: none"> <li>•血流アーチファクトの低減のためエンコード方向をH-Fにする。</li> <li>•Saturationパルスの使用有効</li> <li>•画像のぼけ(blurring)を避けるためETLは5以上にしない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•boundary effectを避けたい時はin-phaseのTEを使用する。</li> <li>•GEのMARGE等の新技術も積極的に採用</li> </ul>	CHESS,Water Excite •脂肪抑制は可能であればWater Excite	膝蓋靭帯等に生じた Magic angle effectの確認に有効	
			over sampling併用	over sampling併用	over sampling併用	over sampling併用	over sampling併用			





