

顔面・頸部領域推奨撮像条件

舌・咽頭・喉頭

検査パターン	
1.舌	造影出来ない場合は を追加する。
2.舌根	造影出来ない場合は を追加する。
3.上咽頭	造影出来ない場合は を追加する。
4.中咽頭	造影出来ない場合は を追加する。
5.下咽頭	造影出来ない場合は を追加する。
6.喉頭 声門上癌	造影出来ない場合は を追加する。
7.声門癌	造影出来ない場合は を追加する。
注意点	
検査前に、患者さんに顎を動かさない事と嚥下をあまり激しくしないように説明する。	
頸部にSATPATを置く。	
脂肪抑制時は、マニュアルプレスキャンで中心周波数を確認する。	

撮像順序	1	2	3	4	5	6	7	8
						造影	造影	造影
撮像法	Localizer	Axial T2WI(fatsat)	Axial PDWI(fatsat)	Axial T1WI	Coronal T2WI(fatsat)	造影Axial T1WI(fatsat)	造影Cornal T1WI(fatsat)	造影Sagittal T1WI(fatsat)
シーケンス名	GER	FSE	FSE	SE	FSE	FSE	FSE	FSE
撮像断面		Axial	Axial	Axial	Coronal	Axial	Coronal	Sagittal
TR(ms)	Auto	3000	3000	480	3000	500	500	500
TE(ms)	Auto	80	23	Minimum	85	Min Full	Min Full	Min Full
FA(Deg.)	Auto	90	90	90	90	90	90	90
ETL		12	10		12	2	2	2
FOV(mm)	280	220	220	220	220	220	220	220
Matrix(Fre)	256	320	320	320	320	256	256	256
Matrix(Pha.)	128	224	224	192	224	224	224	224
スライス厚(mm)	10	5	5	5	4	5	5	3
スライスギャップ(mm)	5	2	2	2	1.5	2	2	1
スライス枚数	Axial 7 Sagittal 5 Coronal 5	19	19	19	20	16	16	15
バンド幅(Hz/pixel)	Auto	112	112	60	112	162	162	162
脂肪抑制		CHESS	CHESS		CHESS	CHESS	CHESS	CHESS
撮像時間	24s	2m6s	2m15s	3m15s	2m6s	4m8s	4m8s	4m8s
加算回数	2	2	2	2	2	2	2	2
サチュレーションパルス		I	I	I	I	S,I	I	I
位相方向		RL	RL	RL	RL	RL	RL	AP
その他						2-Acq	2-Acq	2-Acq

頭頸部領域推奨撮像条件

顎骨・副鼻腔

副鼻腔は、正常では空気が満たされている為、磁化率効果によるアーチファクトで、形態描出がCTに劣る。  
 炎症や腫瘍があった場合などの質的診断や進展範囲を見る目的で撮像されることが多い。  
 下顎骨病変は病巣が小さいことより、部位が特定できている場合は表面コイルを用いるなどの適宜工夫が必要となる。  
 嚥下や呼吸の影響を受けたモーションアーチファクトが生じやすいことより、それぞれの撮像時間の短縮化と可能であれば体動補正技術の併用が望ましい。  
 さらには、患者さまの静位協力が重要となってくる。検査全体の時間と患者さまの静位可能時間を加味しながらプロトコルを編集する必要がある。  
 特に、造影検査必要な場合に単純撮影に時間を要し造影撮像時に静位困難とならないように注意が必要である。

撮像順序	1	3	4	5	6	6'	7	8
						下顎病変の場合	造影orderの場合	造影orderの場合
撮像法	scout	単純T1-tra	単純T2FS-tra	単純T2FS-cor	単純T1-cor	単純T2FS-cor	T1FS-tra	T1FS-cor
シーケンス名	GRE系2D	T1-SE	T2-FSE(TSE)	T2-FSE(TSE)	T1-SE	T2-FSE(TSE)	T1-SE	T1-SE
撮像断面	3plane	体軸に水平	体軸に水平	traに垂直	traに垂直	下顎体に並行	体軸に水平	traに垂直
TR (ms)	4 ~ 15	500 ~ 600	4000	4000	500 ~ 600	4000	400 ~ 600	400 ~ 600
TE (ms)	1 ~ 5	10 ~ 12	90 ~ 100	80 ~ 100	10 ~ 12	80 ~ 100	10 ~ 12	10 ~ 12
FA (°)	40 ~ 90	90	180	180	90	180	90	90
ETL		1 (ETL:2 ~ 3のFSEも)	9 ~ 13 (小さい方が良好)	9 ~ 13 (小さい方が良好)	1 (ETL:2 ~ 3のFSEも可)	9 ~ 13 (ETL:2 ~ 3のFSEも可)	1 (ETL:2 ~ 3のFSEも)	1 (ETL:2 ~ 3のFSEも)
FOV (mm)	300	200 ~ 220	200 ~ 220	200 ~ 220	200 ~ 220	200 ~ 220	200 ~ 220	200 ~ 220
Matrix (read out)	256	256	320	320	256	320	256	256
Matrix (phase)	128	192	224	224	192	192	224	224
スライス厚 (mm)	7	5	5	5	5	3	5	5
スライスギャップ	8	0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0
スライス枚数	3x3	19-22	19-22	19-22	19-22	11-16	19-22	19-22
呼吸停止	-	-	-	-	-	-	-	-
同期 (呼吸or心臓)	-	-	-	-	-	-	-	-
バンド幅 (Hz / pixel)	150 ~ 200	100 ~ 125	100 ~ 150	100 ~ 150	100 ~ 125	100 ~ 150	100 ~ 125	100 ~ 125
脂肪抑制	-	-	CHESS	CHESS	-	CHESS	CHESS	CHESS
pararell	-	使えれば+	使えれば+	使えれば+	使えれば+	使えれば+	使えれば+	使えれば+
撮像時間	15 ~ 30 s	約3min	約3min	約3min	約3min	約3min	3 ~ 4 min	3 ~ 4 min
加算回数		2	2	2	2	2	1 ~ 1.5	1 ~ 1.5
サチュレーションパルス		足側にSAT+	足側にSAT+				足側にSAT+	
位相方向		L-R	L-R	L-R	L-R	A-P	L-R	L-R
その他	造影撮像を要する場合、単純撮像にあまりにも時間を要してしまうと造影時に静位困難となる場合があるので、十分な声掛けやロスタイムの短縮を心がける。						造影依頼の場合は省略	
	造影撮像を要する場合、単純撮像にあまりにも時間を要してしまうと造影時に静位困難となる場合があるので、十分な声掛けやロスタイムの短縮を心がける。						磁場均一が不均一となりやすい部位であることから、確実なシングと中心周波数の調整を行うこと。	

頭頸部領域推奨撮像条件

頸部MRA

頭頸部を十分含むコイルを選択すること。  
撮像範囲は頸動脈起始部が含まれること。  
単純MRAと造影MRAの使い分け。

撮像順序	1	2	3	4	5	7	8
				高分解能、TOF法で生じる偽陰性、疑陽性を回避することを目的とする場合に使用する。		動脈相から静脈相の循環情報を要する場	単純orderの場合
撮像法	scout	scout2	Dynamic	単純3D Fast SPGR	造影 High Reso.	Time Resolved 3D SPGR	In-Flow(TOF)法
シーケンス名	GRE系2D	GRE系2D	GRE系Fast-SPGR	GRE系Fast-SPGR 3D	GRE系Fast-SPGR 3D	GRE系Fast-SPGR 3D	GRE系SPGR 3D
撮像断面	3plane	Sagittal	Ob Coronal (総頸動脈に平行)	Coronal	Coronal	Sagittal	Axial
TR(ms)	4.7	28	5.8	4.4	4.4	4.6	34
TE(ms)	1.2	15	2.2	1.4	1.4	0.9	6.9
FA(°)	30	20	20	30	30	30	20
ETL							
FOV(mm)	400	400	400	320	320	260	360
Matrix(read out)	256	256	256	352	352	256	256
Matrix(phase)	128	192	192	320	320	180	160
スライス厚(mm)	10	10	6	1.2	1.2	10	2.4
スライスギャップ		2	0	-0.9	-0.9	-7.5	-1.2
スライス枚数	9×9	9	1	240	240	280	238
呼吸停止	-	-	-	-	-	-	-
同期(呼吸or心臓)	-	-	-	-	-	-	-
バンド幅(Hz/pixel)	120~250	160~250	160~250	170~200	170~200	240~350	120~200
脂肪抑制	-	-	-	-	-	-	-
pararell	-	-	-	-	-	-	-
撮像時間	20s	30~35s	40s	1m14s	1m14s	46s	9m40s
加算回数							
サチュレーションパルス		-					S,L,R側にSAT(+)
位相方向		AP	LR	LR	LR	L-R AP	L-R AP
その他		手順1で得られた画像より総頸動脈に合わせる。	造影Timing到達タイミングを測定目的。40秒程度40Phase程度のMulti Phaseを設定し到達時間を計測。	単純 mask High Resolution。	Elliptical Centric View order法。撮像時間とコントラスト決定時間の関係が重要になる。SmartPrep又は手順3で得られた造影剤到達時間に撮像を開始。	左右総頸動脈、内頸・外頸動脈を含む範囲で1Phase/7Sec未満で7Phase程度の撮像。	LRのサチュレーションパルスは、左右鎖骨窩静脈からの信号抑制に用いる。
			造影剤1ml、生食20mlを本Scanと同一条件でInjection			Injection TimingはScan開始と同時に、1Phase目をMaskとしてSubtractio	

**顎関節**

TMJ Coilの使用が望ましいが、Head Coilでも可。  
 無信号の関節円板と緩和時間の短い組織が周囲に混在するため、T1wよりもPDwを中心とした条件設定が良いと思われる。  
 「1シーケンス3分程度で撮像」を目的とした条件設定となっています。

撮像順序	1	2	3	4	5	6	7	8	9
									Option
撮像法	SURVEY	SURVEY2	閉口位PDw_Coronal	閉口位T2w_Coronal	閉口位PDw_Sagittal	閉口位T2w_Sagittal	閉口位PDw_Sagittal	閉口位T2w_Sagittal	Kinematic
シーケンス名	GRE系_2D	SE系_2D	高速SE系_2D	高速SE系_2D	高速SE系_2D	高速SE系_2D	高速SE系_2D	高速SE系_2D	高速SE系_2D
	T1-FFE								
撮像断面	3断面	顎関節あたりの水平断	顎関節および下顎骨に平行な冠状断	顎関節および下顎骨に平行な冠状断	顎関節および下顎骨に垂直な矢状断	顎関節および下顎骨に垂直な矢状断	顎関節および下顎骨に垂直な矢状断	顎関節および下顎骨に垂直な矢状断	顎関節および下顎骨に垂直な矢状断
TR (ms)	17	250 ~ 270	1600 ~ 1800	3000 ~ 4000	1600 ~ 1800	3000 ~ 4000	1600 ~ 1800	3000 ~ 4000	1600 ~ 1800
TE (ms)	最短	16	33	90	33	90	33	90	100
FA (°)	45	90	90	90	90	90	90	90	90
ETL			3 ~ 4	12 ~ 14	3 ~ 4	12 ~ 14	3 ~ 4	12 ~ 14	20
FOV (mm)	280	170	150	150	150	150	150	150	100
Matrix (read out)	256	256	256	256	256	256	256	256	192
Matrix (phase)	172	106	256	204	256	204	256	204	160
スライス厚 (mm)	10	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	5.0
スライスギャップ (mm)	0	0.3 ~ 1.0	0.3 ~ 1.0	0.3 ~ 1.0	0.3 ~ 1.0	0.3 ~ 1.0	0.3 ~ 1.0	0.3 ~ 1.0	1.0
スライス枚数	3 × 3	10 × 2	8 × 2	8 × 2	8 × 2	8 × 2	8 × 2	8 × 2	5 × 4
呼吸停止	-	-	-	-	-	-	-	-	-
同期 (呼吸or心臓)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
バンド幅 (Hz / pixel)	200 / 1 程度	100 / 2 程度	120 ~ 150 / 1.5 ~ 1.8	120 ~ 150 / 1.5 ~ 1.8	120 ~ 150 / 1.5 ~ 1.8	120 ~ 150 / 1.5 ~ 1.8	120 ~ 150 / 1.5 ~ 1.8	120 ~ 150 / 1.5 ~ 1.8	120 ~ 150 / 1.5 ~ 1.8
脂肪抑制	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pararell	-	-	-	-	-	-	-	-	-
撮像時間	20 ~ 30s	約2m	約3m	約3m	約3m	約3m	約3m	約3m	35s × 4
加算回数	1	1	2	4	2	4	2	4	2
サチュレーションパルス									
位相方向		RL	RL	RL	AP	AP	AP	AP	AP
その他	脳などの撮像に準じる。		関節円板と周囲軟部組織などが区別できるようにコントラストを調整。		関節円板と周囲軟部組織などが区別できるようにコントラストを調整。		開口しマウスピース等を使用して固定。(開口の程度は依頼内容に応じて適宜変更。場合によっては数段階に分けて開口位撮像)	開口しマウスピース等を使用して固定。(開口の程度は依頼内容に応じて適宜変更。場合によっては数段階に分けて開口位撮像)	<b>当院では行っていないので前回のものをそのまま転記しています。申し訳ありません。</b>
			関節円板の位置、転位、形態の評価	関節液貯留および炎症の有無	関節円板の位置、転位、形態の評価	関節液貯留および炎症の有無	関節円板の動態観察	関節液貯留および炎症の有無	関節円板の動態観察

耳下腺・顎下腺

唾液腺腫瘍の画像診断に必須。(腫瘍性病変と炎症性病変の鑑別、唾液腺内・外病変の鑑別、良性・悪性腫瘍の鑑別、耳下腺浅葉か深葉かの鑑別) ダイナミックは腫瘍の病理診断の推測に有用。  
唾液腺導管の描出にはMR-sialographyを撮像。

撮像順序	1	2	3	4	5	6	7
						option	option
撮像法	scout	単純T1-tra	単純T2FS-tra	単純T2FS-cor	DWI	heavily-T2	heavily-T2
シーケンス名	GRE系2D	T1-SE	T2-FSE(TSE)	T2-FSE(TSE)	SSh-EPI	SSh-FSE(TSE)	SSh-FSE(TSE)
						2D	3D
撮像断面	3plane	体軸に垂直	体軸に垂直	traに垂直	体軸に垂直	導管に水平 + obl-sag	導管に水平
TR(ms)	4 ~ 15	500 ~ 600	3600 ~ 5000	3600 ~ 5000	5000	8000	2200 DRIVE
TE(ms)	1 ~ 5	10 ~ 12	90 ~ 100	80 ~ 100	70	800	700
FA(°)	30 ~ 90	90	180	180		90	90-135
ETL		1	11 ~ 16	11 ~ 16	SSh	SSh	
							startup20
FOV(mm)	250 ~ 300	200 ~ 220	200 ~ 220	200 ~ 220	230	250	250
Matrix(read out)	256	256 ~ 320	320	320	160	288	256
Matrix(phase)	128	224	256	256	128	200	232
スライス厚(mm)	7	4	4	4	4	70	1.5
スライスギャップ(mm)	8	0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0		0
スライス枚数	3x3	15 ~ 20	15 ~ 20	15 ~ 20	15 ~ 20	1 x 3	60
呼吸停止	-	-	-	-			
同期(呼吸or心臓)	-	-	-	-			
バンド幅(Hz / pixel)	150 ~ 200	100 ~ 150	125 ~ 160	125 ~ 160	120	340	316
脂肪抑制	-	-	CHESS	CHESS	CHESS	CHESS	CHESS
pararell	-	使えれば+	使えれば+	使えれば+	使えれば+		
撮像時間	15 ~ 30 s	約3min	約3min	約3min	約1min	30sec	2min
加算回数		2	3	3	1	4	1
サチュレーションパルス		足側にSAT+	足側にSAT+				
位相方向		AP	A-P	L-R	A-P	L-R	L-R
その他					可能なら撮像	導管系の評価の場合 /MR-sialography	導管系の評価の場合 /MR-sialography

8		9	10
Dynamic1又は2		造影	造影
Dynamic1	Dynamic2	T1FS-tra	T1FS-cor
T1-FSE(TSE)	高速GrE	T1-SE	T1-SE
体軸に垂直	体軸に垂直	体軸に垂直	traに垂直
350	120	400 ~ 600	400 ~ 600
9	1.7	10 ~ 12	10 ~ 12
		血流補正入れば+	血流補正入れば+
80	60	90	90
5		1	1
		(ETL:2 ~ 3のFSEも可)	(ETL:2 ~ 3のFSEも可)
240	200 ~ 220	200 ~ 220	200 ~ 220
240	256	320	320
75	160	192	192
4	4	4	4
0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0
6	16	15 ~ 20	15 ~ 20
		-	-
		-	-
		125 ~ 160	125 ~ 160
		CHESS	CHESS
		使えれば+	使えれば+
4.2sec x 45	20sec x 9	3 ~ 4min	3 ~ 4min
1	1	1 ~ 1.5	1 ~ 1.5
足側にSAT+		足側にSAT+	
A - P	A - P	A - P	L - R
Dynamicはこちらを推奨	6phase連続撮像後、 3, 4, 5分		
腫瘍のPermeabilityを見るには可能であれば、 4sec程度のDynamicが必要			

**甲状腺**

甲状腺は位置的に磁場不均一になりやすい部位である為、SatPadなどを使用を推奨する。  
Neck専用Coil、又は適宜サイズのサーフェスCoil、もしくはBody-array coilを使用する。  
脂肪抑制がどうしても効かない時は、脂肪抑制無し画像も追加する。

撮像順序	1	2	3	4	5	6
					造影	造影
撮像法	scout	単純T1-tra	単純T2FS-tra	単純T2FS-cor	T1FS-tra	T1FS-cor
シーケンス名	GRE系2D	T1-SE	T2-FSE(TSE)	T2-FSE(TSE)	T1-SE	T1-SE
撮像断面	3plane	体軸に水平	体軸に水平	traに垂直	体軸に水平	traに垂直
TR(ms)	4~15	500~600	4000~5000	4000~5000	400~600	400~600
TE(ms)	1~5	10~12	90~100	80~100	10~12	10~12
					血流補正入れば+	血流補正入れば+
FA(°)	40~90	90	180	180	90	90
ETL		1	11~15	11~15	1	1
					(ETL:2~3のFSEも可)	(ETL:2~3のFSEも可)
FOV(mm)	300	250	250	250	250	250
Matrix(read out)	256	320	320	320	320	320
Matrix(phase)	128	224	256	256	192	192
スライス厚(mm)	7	5	5	5	5	5
スライスギャップ(mm)	8	0.5~1.0	0.5~1.0	0.5~1.0	0.5~1.0	0.5~1.0
スライス枚数	3x3	15~20	15~20	15~20	15~20	15~20
呼吸停止	-	-	-	-	-	-
同期(呼吸or心臓)	-	-	-	-	-	-
バンド幅(Hz/pixel)	150~200	100~150	125~160	125~160	125~160	125~160
脂肪抑制	-	-	CHESS	CHESS	CHESS	CHESS
pararell	-	使えれば+	使えれば+	使えれば+	使えれば+	使えれば+
撮像時間	15~30s	約3min	約3min	約3min	3~4min	3~4min
加算回数		2	3	3	1~1.5	1~1.5
サチュレーションパルス		足側にSAT+	足側にSAT+		足側にSAT+	
位相方向		AP	AP	L-R	AP	L-R
その他						

