

学習目標（科目名：MRI CL3）

大項目	中項目	小項目	行動目標（SBO）
1. MRI撮像技術と臨床応用 （中枢神経_脳血管障害） 一般学習目標（GIO） MRI専門技師を目指すレベルの知識を、急性期脳疾患撮像の側面から学び理解を深める。	脳内出血	病態の理解 撮像シーケンス	くも膜下出血も含めた病態について理解する。 FLAIR, T2*w, MRA, MRV等について説明できる。
	脳梗塞	病態の理解 撮像シーケンス	病態について理解する。 DWI, ADC, ASL, Vessel Wall Imagingについて説明できる。
	撮像技術	動きの対処	動きへの対処のなかで、SENSEやCSについて理解を深める。 ZTE（ゼロエコータイム）について理解する。
	アーチファクト	画像アーチファクト	急性期疾患でよく遭遇するアーチファクト（T2 shine throughや Pseudo normalization等）について説明できる。
2. MRI撮像技術と臨床応用 （中枢神経_変性疾患） 一般学習目標（GIO） MRI専門技師を目指すレベルの知識を、変性疾患撮像の側面から学び理解を深める。	変性疾患	病態の理解	病態について理解する。
	撮像技術	撮像シーケンス	3D撮像, QSM, ニューロメラニン, Double IRについて理解する
	アーチファクト	画像アーチファクト ビットフォール	変性疾患でよく遭遇するアーチファクト（体動等）について理解を深める。 撮像技術のビットフォールについて説明できる。
3. MRI撮像技術と臨床応用 （中枢神経_頭頸部腫瘍） 一般学習目標（GIO） MRI専門技師を目指すレベルの知識を、脳腫瘍・頭頸部腫瘍撮像の側面から学び理解を深める。	脳腫瘍・頭頸部腫瘍	脳腫瘍の理解 頭頸部腫瘍の理解	病態について理解する。
	撮像技術	撮像シーケンス	最新技術のDWIについて理解を深める。 MR Spectroscopyについて解析も含めて理解を深める。 DSC, DCEについて理解する。 撮像技術や解析方法のビットフォールについて説明できる。
	アーチファクト	画像アーチファクト ビットフォール	腫瘍でよく遭遇するアーチファクトについて理解を深める。 撮像技術や解析方法のビットフォールについて説明できる。
4. MRI撮像技術と臨床応用 （乳腺） 一般学習目標（GIO） MRI専門技師を目指すレベルの知識を、乳腺撮像の側面から学び理解を深める。	乳腺疾患	病態の理解	病態について理解する。
	撮像技術	撮像シーケンス	Dynamic撮像について説明できる。 Ultra fast dynamicについてk-space share imagingとの違いを理解する。 乳腺で利用するDWI（Computed DWIを含む）について理解を深める。 Dynamic Curveについて理解する。 多彩な脂肪抑制方法について説明できる。
	アーチファクト	画像アーチファクト	乳腺撮像でよく遭遇するアーチファクトについて説明できる。
5. MRI撮像技術と臨床応用 （非造影_造影MRA） 一般学習目標（GIO） MRI専門技師を目指すレベルの知識を、非造影_造影MRA撮像の側面から学び理解を深める。	血管疾患	代表的な疾患の病態の理解	頭部以外の非造影・造影MRA対象疾患の代表的な病態について理解する。
	撮像技術	撮像シーケンス	非造影MRAの各種手法の原理を理解する。 造影MRAに必要な撮像技術について理解する。 造影MRAでのk-space share imagingについて説明できる。
	アーチファクト	画像アーチファクト ビットフォール	各種手法でよく遭遇するアーチファクトについて理解を深める。 撮像技術法のビットフォールについて説明できる。
6. MRI撮像技術と臨床応用 （心臓） 一般学習目標（GIO） MRI専門技師を目指すレベルの知識を、心臓撮像の側面から学び理解を深める。	心臓疾患	病態の理解	心臓疾患（虚血性心疾患や心筋症）の病態について理解する。
	撮像技術	撮像シーケンス	ECG同期の原理について理解する。 SSFP, LGEの撮像技術について理解する。 T1 map, T2 map, ECVについて解析法も含めて理解をする。
	アーチファクト	画像アーチファクト ビットフォール	各種手法でよく遭遇するアーチファクトについて理解を深める。 撮像技術や解析方法のビットフォールについて説明できる。
7. MRI撮像技術と臨床応用 （上腹部） 一般学習目標（GIO） MRI専門技師を目指すレベルの知識を、上腹部撮像の側面から学び理解を深める。	肝臓疾患	病態の理解	肝臓腫瘍の病態について造影機序も含めて理解する。
	胆嚢・膵臓・副腎疾患		胆嚢・膵臓・副腎疾患について造影機序も含めて理解する。
	撮像技術	撮像シーケンス	呼吸同期や横隔膜同期の原理について説明できる。 Dynamic撮像など、各種造影剤を用いた撮像技術について説明できる。 MRCPの撮像技術について説明できる。 脂肪や鉄沈着の評価を行う撮像技術について理解をする。 エラストグラフィーについて理解をする。 自由呼吸下撮像の技術について理解を深める。
	アーチファクト	画像アーチファクト ビットフォール	各種手法でよく遭遇するアーチファクトについて理解を深める。 撮像技術や解析方法のビットフォールについて説明できる。
8. MRI撮像技術と臨床応用 （骨盤部） 一般学習目標（GIO） MRI専門技師を目指すレベルの知識を、骨盤部撮像の側面から学び理解を深める。	婦人科疾患 泌尿器疾患	病態の理解	婦人科疾患（子宮・付属器）の病態について理解する。 泌尿器疾患（前立腺）の病態について理解する。
	撮像技術	撮像シーケンス	各種疾患の前処置について理解を深める。 各種疾患の撮像方法について理解する。 DWIの利用について理解する。 Single Shot法やRadial Sampling法について理解を深める。
	アーチファクト	画像アーチファクト ビットフォール	各種手法でよく遭遇するアーチファクトについて理解を深める。 撮像技術のビットフォールについて説明できる。
9. MRI撮像技術と臨床応用 （脊椎・脊髄） 一般学習目標（GIO）	脊椎・脊髄疾患	代表的な疾患の病態の理解	脊髄狭窄性疾患や脊椎疾患等の病態について理解する。
	撮像技術	撮像シーケンス	各種疾患の撮像断面について理解する。 各種疾患の撮像方法について理解する。 各種疾患での脂肪抑制の使い方について理解する。

MRI専門技師を目指すレベルの知識を、脊椎・脊髄撮像の側面から学び理解を深める。	アーチファクト	画像アーチファクト	Neurographyについて理解する。 3D-FSE法について説明できる。
		ビットフォール	各種手法でよく遭遇するアーチファクト（金属アーチファクト）について理解を深める。 撮像技術のビットフォールについて説明できる。
10. MRI撮像技術と臨床応用（関節） 一般学習目標（GIO） MRI専門技師を目指すレベルの知識を、関節撮像の側面から学び理解を深める。	関節疾患	代表的な疾患の病態の理解	肩関節、股関節、膝関節の病態について理解する。 上記疾患での骨損傷、骨・軟部腫瘍、靭帯評価などを理解する。
	撮像技術	撮像シーケンス	各種疾患のRFコイルも含めたポジショニングや抑制方法について理解する。 各種疾患の撮像断面について理解を深める。 各種疾患の撮像方法について説明できる。 midTE-PDやradial scan, Bone imagingについて理解する。
			各種手法でよく遭遇するアーチファクト（Magic Angle, 折返しアーチファクト）について理解を深める。
	アーチファクト	画像アーチファクト	各種手法でよく遭遇するアーチファクト（Magic Angle, 折返しアーチファクト）について理解を深める。
		ビットフォール	撮像技術のビットフォールについて説明できる。