

科目名 (科目番号)	X線CT技術学 (時間割参照)	教員名 梁川 範幸	学科等	診療放射線	必修	履修年次	2
	曜日・時限等		時間割表参照	単位数	2		
	授業形態		講義	オフィスアワー	木2・B311研究室		
授業概要	現代医療の診断手法にX線CTは必須であり、その画像情報は膨大である。本講義では、診療放射線技師に必要なとなるX線CT装置の原理を知り、装置を安全に使用するために必要な知識を身につけること、およびX線CT装置を用いた画像診断および治療に関する撮影技術全般（検査目的、撮影方法、画像表示技術、画像解剖と画像評価技術、安全の確保）について知ることを目標とする。						
目的・目標	目的:X線CTの原理や装置の安全管理についての知識を習得し、X線CT撮影技術学を学ぶこと。 目標:①X線CTの原理や装置の安全管理を理解する。 ②X線CT撮影技術学として撮影から画像再構成までの詳細な過程を理解する						
準備学習	毎回の授業について少なくとも1時間程度の予習・復習をすること。						
授業計画	回	授業項目	到達目標・学習内容				
	1	X線CT装置の歴史と変遷	到達目標:X線CT装置の概要や他のモダリティとの利点を理解する。 学習内容:X線CT装置開発の歴史から装置性能が進歩する過程を学び、CT装置の理解を深める。				
	2	X線CT装置の原理と構造	到達目標:X線CT装置に必要なとされる構成機器の役割と条件について理解する。 学習内容:X線CT装置の基本構成と役割、周辺機器について学ぶ。				
	3	CT値とCT画像表示	到達目標:CT値とCT画像表示方法について理解する。 学習内容:CT値を理解してその機序を学ぶ。またCT画像表示方法(ウィンドウ機能)について学ぶ。				
	4	X線CTの画像再構成法	到達目標:CT画像の成り立ちを理解し、FBP法と逐次近似法を理解する。 学習内容:CTの画像再構成法であるFBP法と逐次近似法について学ぶ。				
	5	X線CT画像のアーチファクト	到達目標:CT画像特有のアーチファクトについて現象とその対処法について理解する。 学習内容:CT画像特有のアーチファクトについて現象とその対処法について学ぶ。				
	6	X線CT検査の被ばく	到達目標:ヘリカルCTの補間法を理解し、さらにCTによる被ばくの考え方を理解する。 学習内容:ヘリカルCTの原理、補間法、画質特性を学び、さらにCT被ばくについても学ぶ。				
	7	シングルスライスCT	到達目標:シングルCTの特徴を理解する。 学習内容:シングルCTの構成、特徴、補間法、画質特性について学ぶ。				
	8	マルチスライスCT	到達目標:マルチスライスCTの特徴を理解する。 学習内容:マルチスライスCTの構成、特徴、補間法、画質特性について学ぶ。				
	9	中間テスト/3次元画像処理技術	到達目標:3次元画像処理について理解する。 学習内容:マルチスライスCTから得られるボリュームデータを用いた3次元画像処理を学ぶ。				
	10	心臓CT撮影技術	到達目標:心臓CT撮影原理やその画像再構成法を理解する。 学習内容:心臓CT撮影原理やその画像再構成法について学ぶ。				
	11	造影剤とその副作用/特殊CT	到達目標:CT検査において造影剤を使用する役割を理解する。また特殊CTについて理解する。 学習内容:X線検査で用いる造影剤の復習を行い、造影CT検査の役割について学ぶ。				
	12	X線CTの性能評価と線量評価	到達目標:CTの性能評価および線量評価を理解する。 学習内容:CT画像の性能評価方法から画像評価について学ぶ。さらにX線CTの線量評価の考え方や被ばく低減技術の現状を学ぶ。				
	13	X線CT検査(頭部領域)	到達目標:頭部領域のX線CT検査法について理解できる。 学習内容:頭部領域のX線CT検査法についてを学ぶ。				
	14	X線CT検査(胸部領域)	到達目標:胸部領域のX線CT検査法について理解できる。 学習内容:胸部領域のX線CT検査法についてを学ぶ。				
	15	X線CT検査(腹部領域)	到達目標:腹部領域のX線CT検査法について理解できる。 学習内容:腹部領域のX線CT検査法についてを学ぶ。				
成績評価の方法・基準	対面：第1～8回目までの講義内容の中間試験（50％）と第1～15回の講義内容の期末試験（50％）で評価する。 WEB：各授業毎のレポート（40％）と期末試験（60％）で評価する、WEB授業の場合は中間試験を行わ						
教科書	CT super basic		市川勝弘 他		オーム社		
参考図書	図解診療放射線技術実践ガイド 第4版 第一線で必ず役立つ知識・実践のすべて 若葉マークの画像解剖学		杜下淳次, 小倉明夫, 他 村松明, 阿武泉編集, 磯辺智範編集		文光堂 medical view		
教員からのメッセージ	X線CTの原理と構造を理解し、その撮像原理を理解して下さい。また、一般単純撮影画像やMRI画像と比較して、長所と短所を確実に理解して下さい。臨床におけるX線CTの重要性について学んで下さい。病院で勤務した診療放射線技師がこの授業を担当します。						