

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	
			オフィスアワー		火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。						
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:臨床で使用されているX線CT装置の概要を理解する。 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	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	画像のアーチファクト	到達目標:アーチファクトの発生原理を理解し、その対処方法を説明できる。 学習内容:CT画像における撮影条件や被写体に起因するアーチファクトについて学び、その対処方法についても学ぶ。				
	6	ヘリカルCTとCT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	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。				
	8	3次元画像、心臓CT技術	到達目標:3次元画像処理および心臓CT撮影技術について理解する。 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次元画像処理について学び、さらに心臓CT撮影技術についても学ぶ。				
	9	X線CTの基本技術(まとめ)	到達目標:X線CTの基本技術についての理解度を確認する。 学習内容:第1回から第8回までの復習を行い、中間テストを実施する。				
	10	造影剤とその副作用	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。 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。				
	11	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。				
	12	3次元画像処理実習	到達目標:臨床画像を用いて、実際の画像処理について習得する。 学習内容:X線CT画像の3次元処理について実際の端末ワークステーションを用いて実習する。				
	13	X線CTとMRIの特徴比較	到達目標:MRIの簡単な原理を理解し、CT画像とMRI画像の比較を理解できる。 学習内容:X線CTとMRIを比較し、臨床における長所や短所を学ぶ。				
	14	X線CTと超音波の特徴比較	到達目標:超音波検査の簡単な原理を理解し、CT画像と超音波画像の比較を理解できる。 学習内容:X線CTと超音波を比較し、臨床における長所や短所を学ぶ。				
15	X線CT検査技術のまとめ	学習内容・到達目標:この授業の総まとめを行い、期末試験の傾向と対策を行う。					
成績評価の方法・基準	中間試験で50%、期末試験50%に配分して評価する。						
教科書	診療画像検査法 X線CTの実践		中村實 監修		医療科学社		
参考図書	CT撮影技術学 若葉マークの画像解剖学		山口功、市川勝弘、他 村松明、阿武泉編集、磯辺智範編集		オーム社 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。						