

放射線医学（－Radiology－）

I 教育の基本方針

放射線医学は現代医療において重要な役割を担っており、当教室が扱っている研究テーマも広範囲にわたる。放射線診断学の領域では、現在の画像診断の基礎となる CT、MRI などの理論とその将来性について現場で実際の撮影機器に接しながら研究を行うことが出来る。放射線治療学の領域では放射線の人体に対する影響などの放射線生物学、放射線治療機器の特性、使用方法、放射線治療計画、治療方法について学び医療の向上を目指す人材を養成する。

II 年次毎の到達目標

1年次	臨床医学への診断的応用と治療的応用全般について、基礎および最先端の技術について理解・説明できる。
2年次	診断・治療における臨床実地への実践、および研究テーマ設定、計画立案。
3年次	計画に則って研究を実施し一定の成果を目指す。
4年次	研究成果を原著論文にする。学位取得。

III 担当教員・研究テーマ

教授	横山 健一	放射線診断全般
教授	江原 威	放射線治療全般
教授	戸成 綾子	腫瘍放射線治療、緩和ケア治療
准教授	須山 淳平	核医学

IV 研究指導補助教員

講師 片瀬七朗 小野澤志郎
助教 五明美穂 大原有紗 立石秀勝

V 授業科目一覧

種別	科目名	単位	開講時期	標準履修年次
講義・演習	講義・演習	4	半期	1年次
実験・実習	実験・実習	8	通年	2年次又は、 1－2年次
専門分野 共通科目	課題研究	8	通年	3年次又は、 2－3年次
	研究論文演習	4	通年	3年次又は、 4年次

開講年度	2021	開講時期	半期	標準履修年次	1年次	単位	4
科目名	講義・演習						
担当教員	横山健一、江原威、戸成綾子、須山淳平						
曜日・時限等	春学期：水曜日 1・2時限（9：00－10：30・10：45－12：15） 秋学期：水曜日 1・2時限（9：00－10：30・10：45－12：15）						
教室等	A 読影室 B 放射治療室						
教育の基本方針	広い見地に立った研究を遂行できるよう、放射線医学において必要とされる専門知識と技能を培う。						
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 画像診断の基礎となるエックス線撮影、CT、MRIなどの理論を学ぶ。 2. 主要疾患についての画像診断の要点を学ぶ。 3. 磁気共鳴画像（MRI）の基礎的ならびに実地臨床での特徴を理解し、診療での実際的な運用を自身が可能でかつ他の診療スタッフにも指導できるレベルの知識を習得する。 4. 核医学検査の基礎的ならびに実地臨床での特徴を理解し、診療での実際的な運用を自身が可能でかつ他の診療スタッフにも指導できるレベルの知識を習得する。 5. 放射線生物学および物理学の基礎を学ぶ。 6. がん治療における放射線治療の役割や意義を中心とした放射線腫瘍学に関する知識を習得する。 7. 臨床医学への診断的応用と治療的応用全般について、基礎および最先端の技術についての理解を深める。 						
学習内容	放射線医学に関する最新の英語原著論文を抄読し、研究目的、方法、結果について理解し、当該研究の意義、問題点、残された課題について討論する。						
授業計画	回数	講義内容	担当	会場	春学期	秋学期	
	第1回	診断学総論	横山	A	04/07	09/22	
	第2回	エックス線診断学	横山	A	04/14	09/29	
	第3回	MRIの基本的原理	横山	A	04/21	10/06	
	第4回	各部位における基本的な撮像法	横山	A	04/28	10/13	
	第5回	MRIの利点・欠点	横山	A	05/12	10/20	
	第6回	MRIの安全性	横山	A	05/19	10/27	
	第7回	核医学検査の基礎	須山	A	05/26	11/10	
	第8回	核医学検査の実際的理解	須山	A	06/02	11/17	
	第9回	核医学検査の利点・欠点	須山	A	06/09	11/24	
	第10回	超音波診断学	横山	A	06/16	12/01	
	第11回	医用超音波の診断的・治療的応用	横山	A	06/23	12/08	
	第12回	放射線腫瘍学総論	江原	B	06/30	12/15	
	第13回	放射線治療計画	江原	B	07/07	12/22	
	第14回	高精度放射線治療	江原	B	07/14	01/05	
	第15回	放射線治療の実際	江原	B	07/21	01/12	
口頭試問に対するフィードバックは、終了後に解説を行う。							
準備学習と授業外学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献などを調べてくること。 学習指導書等に挙げた文献・参考書等を学期中に読むこと。 専門領域における他科のカンファレンスに参加し知識を深めること。 CITI Japan(e-learning)の医学研究者標準コース(15単元)を受講すること。						
学習指導書 (テキスト・参考文献等)	宇都宮大輔編 これだけは知っておきたい心臓・血管疾患の画像診断 学研メディカル秀潤社、2016 荒木 力編著、腹部のMRI(第3版)、MEDS、2014 青木茂樹 他編 よくわかる頭部MRI(第3版) 2012 唐澤克之 他編 がん・放射線療法2017 (秀潤社) Perez 他編 Perez & Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology Hall 他編 Radiobiology for the Radiologist Seventh Edition						
成績評価法	出席状況(50%)及び口頭又は筆記試験実施(50%)						
成績評価基準	25ページ「9.成績評価」又は、以下URLの「5.成績評価」を参照 http://www.kyorin-u.ac.jp/univ/graduate/medicine/aboutus/outline/						
備考	上記の日時に参加できない者は、協議の上で具体的な時間割を決定する。質問等の受付は随時行う。						

開講年度	2021	開講時期	通年	標準履修年次	2年次又は、1-2年次	単位	8
科目名	実験・実習						
担当教員	研究テーマにより決定する。						
曜日・時限等	原則として、毎週水曜日の午後（3-5時限；13：00-18：00） ※参加が難しい場合には各ケースで協議のうえ具体的な時間割を決定する。						
教室等	読影室 放射線治療室						
教育の基本方針	広い見地に立った研究を遂行できるよう、放射線医学において必要とされる専門知識と技能を培い、適切な情報の収集と分析ができるようになる。						
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 撮影現場で実際の撮影機器に接し、その特徴や臨床応用時の問題点等を教員および学生間で討論し理解を深める。 2. 撮影機器による実験を行い、研究に必要な材料を得る。 3. CT、MRI、超音波などの各画像検査手段の特徴に関し十分な理解を求める。 4. 他の画像検査手段と比較した場合の核医学検査の特徴に関し十分な理解を求める。 5. 放射線生物学および放射線物理学の基本的事項を理解する。 6. 一般的な腫瘍の特徴を理解し、正常臓器の耐用線量を理解する。 7. 病態に応じた放射線治療の方針を理解する。 						
学習内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 撮影現場で実際の撮影機器に接し、その特徴や臨床応用時の問題点等を教員および学生間で討論する。 2. 撮影機器による実験を行う。 3. CT、MRI、超音波などの各画像検査手段の特徴を習得する。 4. 他の画像検査手段と比較した場合の核医学検査の特徴を習得する。 5. 放射線生物学および放射線物理学の基本的事項を理解する。 6. 一般的な腫瘍の特徴を理解し、正常臓器の耐用線量を理解する。 7. 病態に応じた放射線治療の方針を理解する。 						
授業計画	第 1- 60回 到達目標1～3の達成 第61-120回 到達目標4～7の達成 口頭試問に対するフィードバックは、終了後に解説を行う。						
準備学習と授業外の学習方法	学習した実験手技を繰り返し行い、安定で信頼性の高い技術を修得する。 研究テーマに沿った原著論文を読み疑問点を抽出すること。 学習指導書等に挙げた文献・参考書等を学期中に読むこと。 専門領域における他科のカンファレンスに参加し知識を深める。						
学習指導書 (テキスト・参考文献等)	宇都宮大輔編 これだけは知っておきたい心臓・血管疾患の画像診断 学研メディカル秀潤社、2016 荒木 力編著、腹部のMRI(第3版)、MEDS、2014 青木茂樹 他編 よくわかる頭部MRI(第3版) 2012 唐澤克之 他編 がん・放射線療法2017 (秀潤社) Perez 他編 Perez & Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology Hall 他編 Radiobiology for the Radiologist Seventh Edition						
成績評価方法	出席状況（50%）及び口頭又は筆記試験実施（50%）						
成績評価基準	25ページ「9.成績評価」又は、以下URLの「5.成績評価」を参照 http://www.kyorin-u.ac.jp/univ/graduate/medicine/aboutus/outline/						
備考	上記の日時に参加できない者は、協議の上で具体的な時間割を決定する。質問等の受付は随時行う。						

開講年度	2021	開講時期	通年	標準履修年次	3年次又は、2-3年次	単位	8
科目名	課題研究						
担当教員	研究テーマにより決定する。						
曜日・時限等	履修者の研究内容によって個別に指導を行う。 ※参加が難しい場合には各ケースで協議のうえ具体的な時間割を決定する。						
教室等	読影室 放射線治療室						
教育の基本方針	研究テーマに関する実験・調査を反映させた研究計画を立てて、実際に研究を行い、その結果をまとめ、論旨をもって発表することを学ぶ。						
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自らが立案した研究計画にそって研究を実行できる。 2. 正しく統計処理ができる。 3. 結果を科学的に図表にまとめられる。 4. 実験内容を正しく記載し記録できる。 5. 追加実験を自分で立案できる。 6. 学会や医学研究科の研究報告会で発表できる。 						
学習内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自らが立案した研究計画にそって研究を行う。 2. 統計処理の基礎と応用を学ぶ。 3. 結果を科学的に図表に示す。 4. 実験内容を正しく記載し記録する。 5. 追加実験の立案を行う。 6. 学会や医学研究科の研究報告会で発表する。 						
授業計画	第 1- 10回 先行研究について 第 11- 15回 研究方法の検討 第 16- 99回 実験実施と検討 第100-120回 追加実験の検討 口頭試問に対するフィードバックは、終了後に解説を行う。						
準備学習と授業外の学習方法	学習した実験手技を繰り返し行い、安定で信頼性の高い技術を修得する。 研究テーマに沿った原著論文を読み疑問点を抽出すること。 学習指導書等に挙げた文献・参考書等を学期中に読むこと。 専門領域における他科のカンファレンスに参加し知識を深める。						
学習指導書 (テキスト・参考文献等)	宇都宮大輔編これだけは知っておきたい心臓・血管疾患の画像診断 学研メディカル秀潤社、2016 荒木 力編著、腹部のMRI(第3版)、MEDS、2014 青木茂樹 他編 よくわかる頭部MRI(第3版) 2012 唐澤克之 他編 がん・放射線療法2017 (秀潤社) Perez 他編 Perez & Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology Hall 他編 Radiobiology for the Radiologist Seventh Edition						
成績評価方法	研究成果の発表 (100%)						
成績評価基準	25ページ「9.成績評価」又は、以下URLの「5.成績評価」を参照 http://www.kyorin-u.ac.jp/univ/graduate/medicine/aboutus/outline/						
備考	上記の日時に参加できない者は、協議の上で具体的な時間割を決定する。質問等の受付は随時行う。						

開講年度	2021	開講時期	通年	標準履修年次	3年次又は、4年次	単位	4
科目名	研究論文演習						
担当教員	研究テーマにより決定する。						
曜日・時限等	履修者の研究内容によって個別に指導を行う。 ※各ケースで協議のうえ具体的な時間割を決定する。						
教室等	読影室 放射線治療室						
教育の基本方針	研究テーマに関する実験・調査を反映させた研究計画を立てて、実際に研究を行い、デその結果をまとめ、論旨をもって発表することを学ぶ。						
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究の成果を原著論文とする。 2. 国内外の学会、ポスターセッション、症例報告会等で発表を行い、質問者からの問いに適切に答えられるようにする。 3. 博士論文の完成 						
学習内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究の成果を原著論文として記述する。 2. 国内外の学会、ポスターセッション、症例報告会等で発表を行い、質問者からの問いに適切に答えられるように準備を行う。 3. 博士論文作成のための作業を行う。 						
授業計画	第 1- 5回 論文データ収集 第 6-10回 引用可能な文献の選抜 第11-15回 論文の全体の流れの確認。 第16-30回 学位論文作成 口頭試問に対するフィードバックは、終了後に解説を行う。						
準備学習と授業外の学習方法	今回指導した内容に基づき次回までに論文原稿の当該箇所を修正しておくこと。						
学習指導書 (テキスト・参考文献等)	宇都宮大輔編これだけは知っておきたい心臓・血管疾患の画像診断 学研メディカル秀潤社、2016 荒木 力編著、腹部のMRI(第3版)、MEDS、2014 青木茂樹 他編 よくわかる頭部MRI(第3版) 2012 唐澤克之 他編 がん・放射線療法2017 (秀潤社) Perez 他編 Perez & Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology Hall 他編 Radiobiology for the Radiologist Seventh Edition						
成績評価方法	論文の作成 (100%)						
成績評価基準	25ページ「9.成績評価」又は、以下URLの「5.成績評価」を参照 http://www.kyorin-u.ac.jp/univ/graduate/medicine/aboutus/outline/						
備考	上記の日時に参加できない者は、協議の上で具体的な時間割を決定する。質問等の受付は随時行う。						