

医学学位プログラム シラバス Syllabus 科目名・科目番号 Subjects・Course Number	OBTNE51/ OBTNE53 臨床病態解明学特論I, II 放射線腫瘍学	OBTNE55 / OBTNE57 臨床病態解明学演習I,II 放射線腫瘍学	OBTNE59/ OBTNE5B 臨床病態解明学実験実習 I, II 放射線腫瘍学	
研究分野 Laboratories	放射線腫瘍学	放射線腫瘍学	放射線腫瘍学	
使用言語 Language used (Japanese, English, Bilingual)	バイリンガル	バイリンガル	バイリンガル	
他研究室学生の受け入れの可否 (O×) Availability for Students from Other Lab.	○	○	○	
他研究室学生の参加に関する問い合わせ Contact Information for Students from Other Lab.	櫻井英幸, hsakurai(at)pmrc.tsukuba.ac.jp	Hideyuki Sakurai, hsakurai(at)pmrc.tsukuba.ac.jp	櫻井英幸, hsakurai(at)pmrc.tsukuba.ac.jp	
授業形態 Course Type	講義、討論	演習	実験・実習	
標準履修年次 Year	1・2年次	1・2年次	1・2年次	
実施学期・曜時間等 Semester, Day and Period	特論 I 春学期 / 特論 II 秋学期	演習 I 春学期 / 演習 II 秋学期	実験実習 I 春学期 / 実験実習 II 秋学期	
開講場所 Room Number	セミナー室、他	セミナー室、他	セミナー室、他	
単位数 Credit	I : 2単位、II : 2単位	Spring and Autumn semester, 2 x 2 credits	I : 2単位、II : 2単位	
担当教員名・オフィスアワー等 Faculty Members and E-mail	(事前にメールで連絡すること) 櫻井英幸, hsakurai(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 水本芳志, mizumoto(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 照沼利之, terunuma(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 佐井 啓, knakai(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 沼尻晴子, haruko(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 牧島 弘和, hmakishima@pmrc.tsukuba.ac.jp 松本 孔貴, ymatsumoto@pmrc.tsukuba.ac.jp	(事前にメールで連絡すること) 櫻井英幸, hsakurai(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 水本芳志, mizumoto(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 照沼利之, terunuma(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 佐井 啓, knakai(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 沼尻晴子, haruko(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 牧島 弘和, hmakishima@pmrc.tsukuba.ac.jp 松本 孔貴, ymatsumoto@pmrc.tsukuba.ac.jp	(事前にメールで連絡すること) 櫻井英幸, hsakurai(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 水本芳志, mizumoto(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 照沼利之, terunuma(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 佐井 啓, knakai(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 沼尻晴子, haruko(at)pmrc.tsukuba.ac.jp 牧島 弘和, hmakishima@pmrc.tsukuba.ac.jp 松本 孔貴, ymatsumoto@pmrc.tsukuba.ac.jp	
学位プログラム・コンピテンストとの関係 Competence (学位P共通)	【汎用】知の創成力、コミュニケーション能力 【専門】研究課題設定力、先端研究遂行力、専門知識 選用力情報発信力、	【汎用】知の創成力、コミュニケーション能力 【専門】研究課題設定力、先端研究遂行力、専門知識 選用力情報発信力、	【汎用】知の創成力、コミュニケーション能力 【専門】先端研究遂行力、専門知識選用力情報発信力、	
キーワード Keyword	放射線治療、がん、悪性腫瘍	放射線治療、がん、悪性腫瘍	放射線治療、がん、悪性腫瘍	
授業概要 Course Overview	放射線腫瘍学に関する症例検討を行うとともに最新の研究成果を整理し、研究内容に関する討論と総論的知識のレクチャーを行う。	A case study on radiation oncology, discussion of the details of the study, and general lectures will be provided based on recent findings.	放射線腫瘍学における腫瘍生物学、または放射線物理学に関する実験の原理と方法について実践によって学ぶ。	
授業の到達目標(学修成果) SBO(Specific Behavior Objectives)	① 放射線腫瘍学に必要な放射線生物学・物理学を習得し説明できる。 ② 放射線治療効果の修飾・線量分割法など ③ 個々の腫瘍の臨床病理学的性格について列挙できる。 ④ 手術、化学療法、免疫療法などの治療法の適応を説明できる。 ⑤ 治療方針を明確にできる(根治照射・姑息照射・対症照射) ⑥ GTV, CTV, ITV, PTVなどの定義を説明できる。 ⑦ 正常組織の耐容線量について説明できる。 ⑧ 起こりうる急性有害反応、遅発性有害反応を予測できる。 ⑨ 一般的な外照射の方法と線量分布を説明できる。 ⑩ 門外射、二門外射、多門照射、回転照射など ⑪ 各分割法の意義とその適応法について説明できる。通常分割、多分割、少分割など ⑫ 特殊な照射法の方法と適応疾患について説明できる。小線源治療、定位放射線照射、術中照射、全身照射、粒子線など ⑬ 緊急照射の適応を説明できる。 ⑭ 各臓器の代表的な疾患の疫学・病期・治療法・治療成績などについて説明できる。また、放射線治療の具体的な方法、治療成績、有害事象などを説明できる。 ⑮ 終末期医療と患者の心のケア法について言及できる。	1. 主要科学雑誌やon lineの検索システムを用い、最新の原著論文の中から、読むべき論文を選ぶことができる。 2. 選んだ論文を読んで理解し、定められた時間内にその概要を他の学生に説明することができる。 3. 他の学生が選んだ論文を事前に読み説明を聞いて理解し、疑問点や当該研究の意義について討論することができる。 4. 個々の原著論文の歴史の意義、教科書的な全体像の中における位置づけを説明することができる。 5. 特に臨床論文では、Evidence based medicineの思想を養い、放射線生物学論文では実験仮説や実験計画立案方法や仮説の実証方法について、指導により説明することができる。	1. Selection of a report to be read among recent original reports in major journals using an online search system. 2. Understand the selected report and explain the outline of the report to other students within a set time. 3. Read a report selected by another student, understand the report after hearing an explanation, and discuss the questions and significance of the study. 4. Explain the historical significance of individual original reports and how the report is ranked among all articles. 5. Further understand the concept of evidence-based medicine, especially in clinical reports, and explain the methods used to test hypotheses and for experimental planning in a radiation oncology study performed under supervision.	1. 細胞培養法の基本手技を理解し、細胞の保存、解凍、観察、継代操作を行うことができる。 2. 細胞の増殖に対する促進作用や抑制作用を定量的に評価することができる。 3. 組織を固定、脱水、包埋し薄切標本を作製することができる。 4. 培養細胞に対する放射線の影響を放射線化学的手法で解析できる。 5. 培養細胞または組織における特定の分子(蛋白、遺伝子)の発現を解析できる。 6. 放射線治療計画のデータからDVH解析を行い、治療効果の予測ができる。 7. 新しい電子線照射技術開発について、指導医とともに研究を進めることができる。 8. みずからの研究で得られた研究結果を統計的に解析することができる。
授業計画 Course Schedule	2年次、通年、木曜9:15~11:00、特論I : 2単位、特論II : 2単位 櫻井英幸他 放射線腫瘍学に関する、放射線生物学および物理学的視点から 研究目的の設定、 方法の選択、 結果の意義、 次に研究の選択、 を可能にする学識と創造力・自立力を育成する発表と討論を行う。 個別の各論的議論をもとに、常に総論的知識の確認を行う。	1年次、通年、木曜17:30~19:00、演習I : 2単位、演習II : 2単位 櫻井英幸他 選んだ論文の選び方、 優れた科学論文の歴史性と独創性 科学論文の構成 実験結果の読み方 科学論文の論理展開とまとめ	1・2年次、通年、随時、実験実習I : 2単位、実験実習II : 2単位 櫻井英幸他 1. 細胞培養の基本手技。 2. コロニー形成法、細胞増殖測定法の実習。 3. 組織の固定、脱水、包埋と薄切の実習。 4. ラジカルの定量法(ESR, HPLC)、ラジカル修飾の実習。 5. 免疫組織化学的手法、蛍光抗体法、ウエスタンブロット、フローサイトメトリーの実習。 6. DVH解析の実習。 7. 電子線照射技術開発状況の説明とスポットスキャン法の開発に関する実習。 8. 医学統計に関する実習。	
第1回(月日、時間)担当教員名 講義内容 など Course Prerequisites	原則として放射線腫瘍学専攻学生、およびがん専門医養成プログラム専攻学生のみ履修を受け付ける。 Students are evaluated by the achievement of the objectives listed in the SBO. - Good achieved under supervision in the SBOs 1 and 2: Pass (C). - Good achieved under supervision in the SBOs 1 - 3, and actively conducted SBO 4: Pass (B). SBOs 1 - 3 will be evaluated based on a brief report in terms of presentation and discussion. - Excellent achievement in SBOs 1-4, and good achievement in SBOs 5-7: (A) - Outstanding achievement with enough evidence in all SBOs: Pass (A+)	原則として放射線腫瘍学専攻学生、およびがん専門医養成プログラム専攻学生のみ履修を受け付ける。 Students are evaluated by the achievement of the objectives listed in the SBO. 行動目標の1と2について平常点として評価し大目でできると判断され、3について積極的に進んでいると判断されればB以上と判断する。 自分で重要と考えた論文の要約(A4, 1枚)を月に2回提出させ、理解度を実際に評価し、優れていると判断されればAと判断する。	原則として放射線腫瘍学専攻学生、およびがん専門医養成プログラム専攻学生のみ履修を受け付ける。 Students are evaluated by the achievement of the objectives listed in the SBO. - Good achieved in the SBOs 1 - 2, and actively conducted SBO 3: Pass (B). Based on written summary of papers (A4 1 page, twice a month), good achievement including SBO 4 is confirmed: Pass (A). - Outstanding achievement with enough evidence in all SBOs: Pass (A+)	
成績評価方法 Grading Philosophy	行動目標の達成度を平常点(発表内容、討論内容)で評価する。 行動目標の1と2を指導に従って大目でできればC以上と判断する。 行動目標の1~3を指導に従って大目ででき、積極的に4を行っているとは判断されればB以上と判断する。1~3については発表と討論の概要をA4, 1枚にまとめて提出させ、理解度を判定する。 行動目標の1~4について優れていると判断され、5~7を指導に従って大目でできると判断されればAと判断する。	行動目標の1と2について平常点として評価し大目でできると判断され、3について積極的に進んでいると判断されればB以上と判断する。 自分で重要と考えた論文の要約(A4, 1枚)を月に2回提出させ、理解度を実際に評価し、優れていると判断されればAと判断する。	安定で信頼性の高い実験を行う技能による評価(50%) 実験ノートまとめ方、実験結果の理解度、次の実験計画の作成能力に関する口頭試問による評価(50%) A: 90 or more (top 10%) A+: Superior (more than 90: top 10%) B: 70-79 C: 60-69 D: less than 60 (Failure)	
学習時間の割り当て及び授業外における学修方法 Learning method	講義100% 授業外における学修方法: 自らの実験研究の立案、方法の選択、結果の解釈を行い、教員や学生同士での討論を常に行い、自らの創造力、自立力を向上させる。	演習(セミナー) 100% 授業外における学修方法: 自分で重要と考えた論文を月に2回提出し、要約と意見を記述して提出する。	実験・実習 100% 授業外における学修方法: 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。	
教材・参考文献 Textbook	『Principles and Practice of Radiation Oncology』4th Edition, Perez CA, Brady LW, Halperin EC, Schmidt-Ullrich RK ed., Lippincott Williams & Wilkins, Elsevier Saunders. 単位取得要件: 80%以上の出席	『Principles and Practice of Radiation Oncology』4th Edition, Perez CA, Brady LW, Halperin EC, Schmidt-Ullrich RK ed., Lippincott Williams & Wilkins, Elsevier Saunders. 単位取得要件: 80%以上の出席	『Principles and Practice of Radiation Oncology』4th Edition, Perez CA, Brady LW, Halperin EC, Schmidt-Ullrich RK ed., Lippincott Williams & Wilkins, Elsevier Saunders. 単位取得要件: 80%以上の出席。SBOが概ね達成されていること。	
単位取得要件 Requirement to earn credit	他研究室の授業への出席: 推奨 Attendance to other lab: Recommended	他研究室の授業への出席: 推奨 Attendance to other lab: Recommended	他研究室の授業への出席: 推奨 Attendance to other lab: Recommended	
その他(受講上の注意点等) Notes	わからないことは、その場で質問し解決すること。科学的、論理的な議論を行うこと。	わからないことは、その場で質問し解決すること。科学的、論理的な議論を行うこと。	わからないことは、その場で質問し解決すること。科学的、論理的な議論を行うこと。	
他の授業科目との関連	臨床病態解明学演習I, II Practice in Clinical Pathophysiology I, II	臨床病態解明学特論I, II 臨床病態解明学実験実習I, II	臨床病態解明学特論I, II 臨床病態解明学演習I, II	