

科目No.	HT461	科目名	放射線管理学	副題	放射線との適確な付き合い方		
連携機関名	放射線安全フォーラム	レベル	中級	講義日時	木曜日 18:30-20:30	講義場所	千代田テクノル本社ビル
科目概要 (300字)	人間誰も放射線との付き合い無しに生きることはできない。自然界は放射線に充ちている。また、現代の文明社会においては、放射線は社会基盤をなす重要な技術の1つになっている。我が国の世界に誇る長寿社会は高度な放射線診療の技術に依るところが大きい。こうした恩恵を享受する一方、副次的に生じる放射線との面倒な付き合いが避けられなくなった。大量の放射線を身体に受けると健康を損ねることは周知のことだが、熱や光と違って放射線は五感に届かないため、その曝露量を正確に把握して、健康リスクを定量するのは容易でない。放射線のリス						

科目構成	No.	講義名	講義概要(150字)	講義日	教室	講師名	所属
はじめに	1	医療における放射線利用の便益とリスク —放射線が支える長寿社会—	今日我が国が世界に誇る長寿社会でいられる最大の理由の一つが、優れた医療の存在にあることは論をまたない。その医療において放射線の利用は不可欠になっている。診断と治療の両者について、放射線の医学利用に関する歴史について解説し、その現状と最新技術を紹介するとともに、それらの便益とリスクについて解説する。	10月7日	千代田 テクノル 本社ビル 2階会議室	佐々木 康人	日本アイソトープ協会・常務理事
	2	生きていく上での放射線との関わり —放射線と向き合う—	国民1人当たり1年間に受ける放射線の平均量である「国民線量」の内訳を解説し、我々が日常生活でどのように放射線と付き合っているかを検証する。そして、健康リスクの合理的な管理法を学び、放射線との向き合い方について考察する。安全と安心をもたらす「放射線安全管理システム」設計の考え方についても紹介する。	10月14日		加藤 和明	高エネルギー加速器研究機構 名誉教授 放射線安全フォーラム・理事長
	3	原子力利用と放射線防護 —原子が生むエネルギー—	個人が生きていくのに食物が必要であるが如く、人類社会がその活力を維持していく上ではエネルギーが不可欠である。その観点から、原子力の必要性について考察するとともに、「原子力安全」の問題と「放射線防護」との関わりについて解説する。また、チェルノブイリ原発事故やJCO臨界事故等で得た教訓についても述べる。	10月21日		松浦 祥次郎	原子力安全研究協会・理事長
	4	自然放射線 —放射線に満ちた世界—	自然界にある放射線の性質と線量レベルについて概観するとともに、地質の違いによる地域差、標高や緯度に対する依存性、太陽の活動などによって、それらがどう変動するかを解説する。また、地上や上空、大気圏外宇宙の放射線環境について述べ、航空機乗務員や宇宙飛行士が受ける被ばく線量とその管理法についても紹介する。	10月28日		保田 浩志	放射線医学総合研究所・放射線防護研究センター・宇宙線被ばく研究チーム・リーダー
計測	5	放射線の検出と計測 —見えない放射線を測る—	人の五感では放射線を感じ取れない。これを検出することを可能にした技術を概観するとともに、最先端の放射線検出器を紹介する。リスク管理を目的とした監視は、通常検出器の計数率を評価してこれを基準値と比較することによって行われるが、その際に重要となる、「定量」の品質と「判定」の品質の評価法について考察する。	11月4日	鈴木 敏和	放射線医学総合研究所・緊急被ばく医療研究センター・外部被ばく評価室長	
	6	放射線の計量 —計量なくして管理なし—	放射線被ばくのリスク管理では、健康影響を定量的に記述するための「原因の量」としていくつかの「線量」が定義され、これを用いて被ばくの基準値などの管理方針が定められている。放射線管理に用いられている各種の線量の詳細と相互の関係について解説し、放射線場に関する情報から各種の線量を導出する道筋を示す。	11月11日	多田 順一郎	理化学研究所・横浜研究所・安全管理室・主幹	
影響と管理	7	放射線の健康影響 —害になるか否かは量次第—	放射線の生体物質(DNA)への作用からヒトの健康に及ぼす影響について解説する。現行の放射線防護システムは、国際放射線防護委員会(ICRP)の勧告に基づき、50年以上前に想定された放射線リスクの評価モデルを採用している。これまでに集積された放射線生物学、疫学の知見を総括し、今後の課題について論じる。	11月18日	金子 正人	放射線影響協会・顧問	
	8	放射性汚染と内部被曝に係る管理方針 —体内からの被ばく—	研究や医療で放射性同位体(RI)を使用する場合や、原子炉や高エネルギー加速器の施設で放射線照射を行う場合などにおいて、周囲の環境がRIや放射化した物質によって汚染され、それを体内に取り込んだ人が体の内部から放射線被ばくを受けることがある。これらの事象の生起機構を解説し、リスク管理の手法を考察する。	11月25日	野村 貴美	東京大学大学院・准教授	
	9	放射線源としての原子炉 —核分裂反応を制御する—	原子炉における放射線の生成機構と原子炉周辺に形成される放射線場について解説、周辺物質の放射化の特徴について考察する。研究用の小型炉と商用の大型発電炉という、施設のスケールの違いに起因する問題、開発中の新型原子炉に付随する懸念などについても述べ、放射線防護に関して取り組むべき課題について論じる。	12月2日	中島 宏	(独)日本原子力研究開発機構 J-PARCセンター 安全ディビジョン 副ディビジョン長	
	10	放射線源としての加速器 —粒子の加速とその管理—	今日様々な分野で多種多様な加速器が利用されている。加速器の放射線管理では、加速器により生成される放射線とその利用に伴い生じる放射化物質を対象とする。その管理の現状について紹介するとともに、理解を深めるために必要な加速器の原理、原子核反応、遮蔽計算法、発生する放射化物質の特徴などについて簡単に説明する。	12月9日	柴田 徳思	日本原子力研究開発機構 J-PARCセンター 客員研究員	
	11	材料の耐放射線性管理と遮蔽対策 —放射線に耐える材料—	人体以外の物体も放射線被曝によって性質に影響を受ける。精密・精巧な材料は、放射線によりその機能を喪失するリスクがある。これらの影響は、原子力事故などの要因となり、ひいては個人や社会にとってのリスク要因になる。原子炉や加速器施設で用いられる主要な材料の耐放射線性について解説、将来の展望について述べる。	12月16日	伴 秀一	高エネルギー加速器研究機構・教授・放射線科学センター長	
	12	大規模放射線施設周辺の環境リスク管理 —環境の放射線を監視する—	原子力発電所や大型放射線施設である核燃料再処理施設の周辺では、施設の稼働に伴い環境に放出される放射線・放射能の定常的な管理も重要である。環境保全対策の計画策定や実施に長年関わるなかで得られた知見を解説するとともに、環境モニタリングの課題や展望などについて述べる。	1月13日	宮川 俊晴	日本原燃(株)・放射線管理部長	
	13	天然の放射性物質を含有する一般消費財のリスク —放射線を出す商品—	市中に出回っている一般消費財の中には、相当量の放射性物質を含むものがある。こうした現代の社会に散見される「放射性物質含有品」の実態と、リスク管理という観点から見た現状の問題点について論じ、これらの消費財と賢く付き合いするための知恵と方針について考察する。	1月20日	古田 悦子	お茶の水女子大学大学院・講師、ラジオアイソトープセンター・副センター長	
14	リスク・コミュニケーション —社会との合意を形成するために—	放射線を利用する技術を普及させるには、受け入れる側の人々の合意を得る必要がある。量的にわずかであっても市民の多数が避けたいと感じるリスクを伴う技術の導入は、社会に受け入れられない。社会との合意形成の過程において鍵となる「リスク・コミュニケーション」について、その考え方や方法について解説する。	1月27日	山口 一郎	国立保健医療科学院・生活環境部・主任研究官		
15	放射線リスク管理システムの設計と運用 —信頼されるシステムとは—	放射線リスク管理の要諦はシステムの設計と運用にある。確固たる設計思想、すなわちリスクの評価と管理に係る確たる哲学・理念に立脚した、高い信頼度を保ちつつ運用されるシステムであることが重要で、例えば現状を診断して直ちにフィードバックさせる機構を内蔵させることなどが求められる。そうしたシステムの在り方について概説する。	2月3日	加藤 和明	高エネルギー加速器研究機構 名誉教授 放射線安全フォーラム・理事長		