

科目名	原発と放射線の基礎			ナンバリング	REC341	授業形態	講義
対象学年	2 年	開講時期	前期	科目分類	選択	単位数	2 単位
代表教員	佐藤健二	担当教員					

授業の概要	東日本大震災後に起きた福島第一原子力発電所事故によって大気中に大量の放射性物質が放出した。大気中に放出した多くの種類の放射性物質の中で、特に放射性セシウムによる影響は、未だ収束の域に達していない。そこで本講義では、先ず、放出された各種放射性物質が原子力発電所の中でどのようにして生成されたかについて理解することを目的とする。その上で、放射性物質の放射能と健康リスクの指標となる放射線量に関する基本事項を学び、放射線が人体に及ぼす影響とリスクコミュニケーションについて理解を深めることを第2の目的とする。						
到達目標	1. 原子力発電所事故後、放射線・放射能に対するいわき明星大学の対応について説明できる。 2. 核反応とは何か、また、核反応によって生じたエネルギーをどのようにして電力に変換するのか、また、原子力発電の種類や特徴について説明できる。 3. 放射性物質から放出される放射線や放射能の強さをどのようにして計測するのかを説明できる。 4. 我々の生活の中での放射線の利用について説明できる。 5. 内部被ばくや外部被ばくについて、その違いを説明できる。 6. 原子力発電所事故後、住民の安全・安心、そして環境回復のための様々な取り組みについて説明できる。						
学習のアドバイス (勉強方法、履修に必要な予備知識など)	本講義では、教科書は使用しないため、「原発」や「放射線」といったキーワードに関する予備知識を得るためにはインターネットを利用することになる。その際、誤った情報(フェイクニュース)を得ることもあるので必ず複数の情報を入手し比較することが重要である。詳細については授業中に指示する。						
ディプロマポリシーとの 関連	【教養学部 地域教養学科のディプロマポリシー】						
	○	1. 専攻分野それぞれの基礎的な知識を確実に身につけ、それらを活用して基本的な問題を解決することができる。					
	○	2. 専攻分野それぞれの基本的スキルを、地域社会に貢献するために活用することができる。					
		3. 自分の意見や考えを説明し、他者と協調して積極的にコミュニケーションをとることができる。					
	○	4. 広い視野と論理的・批判的思考力を身につけ、困難な課題や予測不能な事態に直面しても適切に対処することができる。					
		5. 社会の一員としての自覚を持ち、社会生活の場において、地域を支える社会人・職業人としてふさわし関心・意欲・態度を示すことができる。					

標準的な到達レベル(合格ライン)の目安	理想的な到達レベルの目安
① 原発事故後のいわき明星大学の対応について説明できる。 ② 原子力発電所による電力の供給の仕組みについて説明できる。 ③ 放射性物質から放出される放射線には種類があることを説明できる。 ④ 生活の中での放射線の利用について説明できる。 ⑤ 放射線と健康、リスクコミュニケーションについて説明できる。	① 原発事故後のいわき明星大学の対応について説明できる。 ② 原子力発電所において起きている核反応について説明できる。 ③ 放射性物質から放出される放射線には種類があり、人体への影響の違いについ説明できる。 ④ 生活の中での放射線の利用について説明できる。 ⑤ 内部被ばくと外部被ばく、そして放射線・放射能に関する科学的な評価法について説明できる。 ⑥ 放射線からの防護について具体的に説明できる。 ⑦ 放射線と健康、リスクコミュニケーション、そして風評被害について説明できる。

成績評価観点 評価方法	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	その他	評価割合
定期試験(中間・期末試験)							
小テスト・授業内レポート	○	○					100%
宿題・授業外レポート							
授業態度・授業への参加			○	○			欠席は、減点となることがある。

課題、評価のフィードバック	1. 「まとめ」で行う理解度確認テストと成績評価との関係については、最初の授業の中で解説する。 2. 試験での出題内容についての解答や解説を行い理解度が深められるようにする。
---------------	--

授業計画	回次	テーマ	授業内容	備考
	第1回	はじめに	本講義の概要・教育目標などについての説明	
	第2回	大震災、原発事故後のいわき明星大学の対応	大震災、原発事故後のいわき明星大学の対応や放射線・放射能に対する取り組みについて解説する。	
	第3回	原子力発電の仕組み	原子力発電所から得られるエネルギーの仕組みと原子力発電所における原子炉の種類などについて解説する。	
	第4回	放射性核種と核反応	放射性核種や核反応の種類について太陽で起こっている核反応と比較しながら解説する。また、同時に自然放射性核種と人工放射性核種の違いについても解説する。	
	第5回	日本のエネルギー事情と原子力発電所再稼働	日本のエネルギー事情について解説、そして原子力発電所再稼働の現状について紹介した後、履修学生と共に将来の日本のエネルギーについて考える。	
	第6回	まとめ(1)	第2～5回までの講義内容について理解度確認テストを行う。	
	第7回	まとめ(1)の解答と解説	まとめ(1)で実施した理解度確認テストについての解答と解説を行い、理解度の向上を図る。	
	第8回	放射線と放射能	放射線と放射能の違い、そして放射線の利用について解説する。	
	第9回	放射線と防護、内部被ばくと外部被ばく	放射線から身を守る(放射線防護)ための考え方や内部被ばくと外部被ばくについて解説する。	
	第10回	放射線の人体への影響	放射線による人体への影響についての考え方や評価方法について解説する。	
	第11回	まとめ(2)	第8～10回までの講義内容について理解度確認テストを行う。	
	第12回	まとめ(2)の解答と解説	まとめ(2)で実施した理解度確認テストについての解答と解説を行い、理解度の向上を図る。	
	第13回	放射線による健康リスクとリスクコミュニケーション	放射線による健康リスクの他、様々な化学物質による健康への影響は決してゼロではないことを解説する。その後、履修学生と共にリスクコミュニケーションについて考える。	
	第14回	まとめ(3)	第2～13回までの講義内容について理解度確認テストを行う。	
	第15回	まとめ(3)の解答と解説	まとめ(3)で実施した理解度確認テストについての解答と解説を行い、理解度の向上を図る。	
	試験	試験は実施しない。		
授業の進め方		配付資料による講義形式で進めるが、プロジェクターを使用した視覚的な授業も行う。		
授業外学習の指示		授業内容を記述した資料を配付し授業を進めるので、基本的には、配布資料の内容に沿って復習をすること。また、授業中に行った問題などについても復習をしておくこと。 (授業外学習時間： 毎週 90 分)		

教科書	教科書は使用せず、資料を配布する。
参考書	授業内で適宜紹介する。
参考URLなど	なし
その他	なし