科目ナンバリング	U-LAS70 10001 SJ50						
授業科目名 <英訳>	ILASセミナー ：環境リスク工学入門 ILAS Seminar :Introduction to Environmental Risk Analysis			担当者所属職名・氏名	工学研究科　教授　　島田　洋子		
群	少人数群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	ゼミナール（対面授業科目）
開講年度・開講期	2025・前期	受講定員(1回生定員)	10 (8) 人	配当学年	主として１回生	対象学生	全学向
曜時限	金5	教室	1共32			使用言語	日本語
キーワード	環境汚染 / リスク / モデル / 定量評価 / Excel						

[授業の概要・目的]

科学技術の進歩とともに人工化学物質、重金属、放射性物質等、様々な物質が環境中に排出され、長期的かつ広範囲に環境汚染を引き起こし、環境リスク（人の健康、生活、経済・社会システム、生態系への悪影響）がもたらされています。
この授業では、まず、「リスク」とは何かについて知ることから始めて、環境汚染を引き起こす汚染物質が、“どこから”、“どのように”、“どれだけ”、環境中（大気、水、土壌）に放出され広がり人間や生態系に影響を及ぼすのかを評価する「環境リスク評価」という手法をExcelを用いた簡単な計算を通して理解し、環境リスクを低くするためにどのような対策が必要なのかについて考えることができるようになることを目的としています。

[到達目標]

環境リスクとは何か、環境汚染を引き起こす汚染物質の環境中に放出・拡散して人間に至る経路や量を計算するモデルを作成して環境リスク評価を行う手法を、現実の測定データを使ってExcelを使った計算することによって理解します。また、この授業を通して、環境リスクに関してインターネット上から信頼性のある情報やデータの検索、収集、処理の方法、モデルを作ってシミュレーションする方法も身につけます。

[授業計画と内容]

第１回　環境リスクとは：「リスク」、「環境リスク」とは何かを学ぶ。

第２回　環境汚染について：環境汚染のメカニズムと原因となる汚染物質について学ぶ。また、汚染物質の実際の測定データがどのように公表されているのか、データ源の検索、収集の方法、Excelによるデータの保存や整理の方法を、実際に自分で調べることによって理解する。

第３回　汚染物質の毒性と曝露量の評価：いくつかの汚染物質をピックアップし、その毒性や人への曝露量を計算する方法を理解する。

第４回　汚染物質の健康影響の定量的評価：いくつかの汚染物質をピックアップし、その健康影響（発がんなど）を定量的に評価する方法を理解する。

第５回　基準値について：化学物質の摂取量や環境中の濃度など、人への影響をコントロールするための基準値がどのように決められているかを理解する。

第６回　汚染物質の環境中動態評価１：単純なコンパートメントモデルを用いて、環境中の汚染物質濃度を推定する方法を理解する。

第７回　汚染物質の環境中動態評価２：より複雑なコンパートメントモデルを用いて、汚染物質の

ILASセミナー ：環境リスク工学入門(2)へ続く↓↓↓

環境中での１次元移動を評価する方法を理解する。

第８回　汚染物質の環境中動態評価３：さらに複雑なコンパートメントモデルを用いて、汚染物質の環境中での２次元移動を評価する方法を理解する。

第９回　モンテカルロ法による環境リスク評価１：モンテカルロ法によるリスクの定量的評価方法の原理を理解する。

第１０回　モンテカルロ法による環境リスク評価２：モンテカルロ法により、環境中汚染物質濃度の確率分布を評価する方法を理解する。

第１１回　モンテカルロ法による環境リスク評価３：モンテカルロ法により、環境中汚染物質による健康影響の確率分布を評価する方法を理解する。

第１２回　健康リスクのシミュレーション１：モンテカルロ法を用いて、例として感染症の罹患率変化を推定する方法を理解する。

第１３回　健康リスクのシミュレーション２：より複雑な条件下において、例として感染症の罹患率変化を推定する方法を理解する。

第１４回　総合問題：今までに学んだ各種評価方法を総合する形で、環境リスクを定量的に評価する応用問題について検討する。

第１５回　フィードバック

[履修要件]

特になし

[成績評価の方法・観点]

授業への参加と取組(30%)と、複数回の課題提出(50%)および最終レポート(20%)で評価する。課題については到達目標の達成度に基づき評価する。
４回以上授業を欠席した場合には、不合格とする。

[教科書]

使用しない
毎回、プリントを配布する予定です。

[参考書等]

（参考書）
授業中に紹介する

[授業外学修（予習・復習）等]

ほぼ毎週、演習課題を出します。必ず、次回の講義日までに演習課題を仕上げて、求められれば、講義中に発表できるようにして下さい。

[その他（オフィスアワー等）]

授業中にEXCELを用いた演習を行います。受講者は講義に自分のパソコンを持ってきて下さい。

ILASセミナー ：環境リスク工学入門(3)へ続く↓↓↓

ILASセミナー ：環境リスク工学入門(3)

[主要授業科目（学部・学科名）]