

授業科目名 (英文名)	モデリングの基礎 (Introduction to Modeling)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1年次・前期
担当教員	島 伸一郎	所属	シミュレーション学研究所
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	シミュレーションにより未来を予測するためには、現象の本質を抽出することによりそのふるまいを表現した数理モデルを創ることが必要となる。しかし、そこに確固たる方法論があるわけではない。特に、要素還元的な手法の適用が困難な、人間社会や生命現象といった複雑な系のモデリング方法は依然として未熟である。本講義ではまず、シミュレーションでよく使われるモデルの形式を紹介する。そして、各形式における具体的なモデルの例とそのふるまいを概説する。さらに、いくつかのモデルについてはそれがどのようにして創られたのかを示す。これにより、学生が自分自身でシミュレーションモデルを創る際の指針を与えることを本講義の到達目標とする。		
講義内容・授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. シミュレーションにおけるモデルの役割 2. 速習C言語 3. セルオートマトン 4. 渋滞のモデル 5. ライフゲーム 6. 山火事のモデル 7. なだれ現象 8. 植物の生存競争のモデル 9. 離散力学系 10. ロジスティックマップとカオス 11. 連続力学系 12. 魚と釣り人のモデル 13. 種間の競争のモデル 14. ローレンツカオスと気象 15. まとめ 		
テキスト			
参考文献	適宜紹介する。		
成績評価の基準・方法	発表30%、レポート40%、受講態度(積極的な質問等)30%を基準として理解度を総合的に評価する。		
履修上の注意・履修要件	<p>新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業</p> <p>・当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とすることがあり、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定・連絡します。</p>		
実践的教育	該当しない。		
備考			