

授業科目名 (英文名)	大規模経済ネットワーク特論	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1年次・後期
担当教員	藤原 義久	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	<p>社会や経済の現象では、それを支配する基本的な法則が未知のものが多い。しかしそのようなシステムでも、注目すべきパターンやその変化が見出される場合が少なくない。大規模なデータが利用可能になりつつある近年、多くの事実が明らかになりつつある。また、それらの現象論に基づくモデル化とシミュレーションはシステムの脆弱性の理解や異常性の検出などに応用可能である。本講義はそれら最先端の課題について学ぶことを目的とする。</p> <p>現実の経済現象と大規模なデータを用い、また論文などを読みながら、経済現象における分布とゆらぎの重要性、異質的エージェントの確率動学、複雑系ネットワークとしての経済ネットワークとそれらの応用に関わるシミュレーションについて最先端の知識を習得することを到達目標とする。</p>		
講義内容・授業計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1．イントロダクション：講義の目的と意義</li> <li>2．分布とゆらぎ：大規模データ解析</li> <li>3．分布とゆらぎ：数理的な性質</li> <li>4．分布とゆらぎ：統計的モデルとその応用</li> <li>5．異質的エージェントの確率動学：確率過程によるモデル化の復習</li> <li>6．異質的エージェントの確率動学：組み合わせ論的な方法</li> <li>7．異質的エージェントの確率動学：その応用</li> <li>8．ネットワーク解析：グラフ理論の復習</li> <li>9．ネットワーク解析：複雑系ネットワーク</li> <li>10．ネットワーク解析：生産ネットワークのモデル化とその応用</li> <li>11．ネットワーク解析：金融ネットワークのモデル化とその応用</li> <li>12．応用：連鎖現象のモデル</li> <li>13．応用：システムリスクのモデルとシミュレーション</li> <li>14．応用：大規模経済データの可視化</li> <li>15．まとめ</li> </ol>		
テキスト	特になし		
参考文献	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ H. Aoyama, Y. Fujiwara et al., "Econophysics and Companies: Statistical life and death in complex business networks", (Cambridge University, 2011)</li> <li>・ A. Kirman, "Complex Economics: Individual and collective rationality", (Routledge, 2011)</li> <li>・ M. Aoki, H. Yoshikawa, "Reconstructing Macroeconomics: A perspective from statistical physics and combinatorial stochastic processes", (Cambridge University, 2007)</li> </ul> <p>これら以外にも書籍や論文などを講義中に紹介する。</p>		
成績評価の基準・方法	学習態度と理解度により総合的に評価する。		
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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>		
実践的教育	該当しない		
備考	特になし		