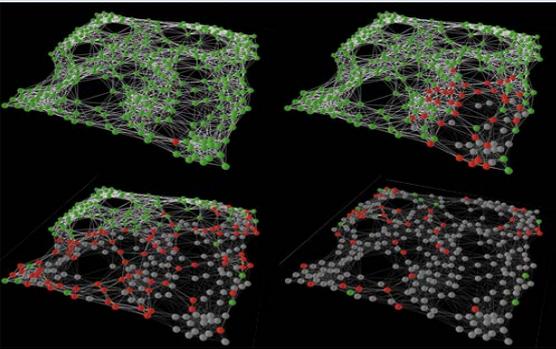
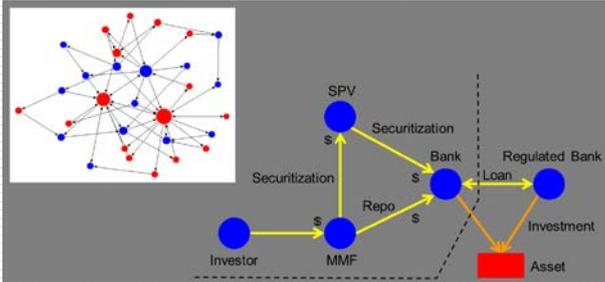


社会経済を讀解く複雑性科学 とデータサイエンス



前野 義晴
 総合数理学部 ネットワークデザイン学科
 中野キャンパス1111室
 School of Interdisciplinary Mathematical Sciences,
 Department of Network Design
 (MAENO Yoshiharu)

<p>研究目的 (必須)</p>	<p>コロナ等の感染症のパンデミック、リーマンショック等の金融危機、フェイクニュース拡散など、制御できない地球規模の負の事象が繰返し発生している。ヒトの繋がりや情報の流れは複雑過ぎて、見えるデータからは把握できないことが多い。研究の目的は、複雑性科学を通して、数理的に共通な動特性データから社会経済の複雑な繋がりと隠れたリスクを逆問題解析手法等により読解くことである。</p>	
<p>研究内容 (必須)</p>	<p>ヒト、マネー、情報のネットワークには、複雑な社会経済に連鎖的に広がる反応拡散過程という面において、数理的に共通な動特性がある。しかし、演繹的な数理モデルだけでは、複雑系の動作条件やパラメータを推定して有効な結果を導き出すことはできない。そこで、機械学習による帰納的な分析を取り入れ、逆問題の普遍的な解決法や理論限界の考察を進め、ロバストネスやリスクの評価手法とともに複雑系の制御を探求し、見えていないデータやネットワーク構造を解明し、トレンド変化を推定するなど、逆問題の普遍的な解決法や理論限界の考察を進めている。この手法は、一定のデータ数で上記以外にも交通安全、運転保守、薬剤開発、店舗展開等多分野に展開可能である。</p>	
<p>関係論文</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Y. Maeno, Detecting a trend change in cross-border epidemic transmission, <i>Physica A: Statistical Mechanics and Applications</i> vol.457, pp.73-81 (2016). • Y. Maeno <i>et al.</i>, Impact of credit default swaps on financial contagion, 2014 IEEE Conf. Computational Intelligence for Financial Engineering & Economics. • Y. Maeno <i>et al.</i>, Optimal portfolio for a robust financial system, 2013 IEEE Conf. Computational Intelligence for Financial Engineering & Economics. • Y. Maeno, Discovery of a missing disease spreader, <i>Physica A: Statistical Mechanics and Applications</i> vol.390, pp.3412-3426 (2011). 	
<p>関連画像 (ある場合)</p>	<p>パンデミック</p>  <p>SIRメタポピュレーションネットワークの時系列データ（反応パラメータ及び拡散構造推定、トレンド変化検出、未知の節点発見可能）</p>	<p>金融危機</p>  <p>金融機関の資金貸借ネットワークにおける自己資本比率、投資ポートフォリオ、金融派生商品とシステムリスクとの相関分析</p>
<p>キーワード (必須)</p>	<p>複雑系、反応拡散系、確率過程、統計推論、パンデミック、金融危機、フェイクニュース</p>	



●お問合せ先●

明治大学 研究推進部 生田研究知財事務室

TEL: 044-934-7639 E-mail: tlo-ikuta@mics.meiji.ac.jp 2020年7月改訂