

大規模経済ネットワークシミュレーション

情報科学研究科 藤原 義久



キーワード

経済シミュレーション、スーパーコンピュータ、ネットワーク科学

研究概要

企業、銀行、家計の経済主体はお互いに依存して活動しています。いま、企業や銀行をノード、生産活動や信用関係をリンクとするように巨大な経済ネットワークについて、その大規模な構造や破綻の連鎖現象が実証的なデータに基づいて解明されつつあります。複雑ネットワークの構造解析、その上での連鎖ダイナミクス、大規模なシミュレーションなどの研究を、物理学者、経済学者、計算機科学者らとの共同研究で行っています。

国全体で数千万の労働者や家計、数百万の企業、数千の金融機関、国家とそれらの経済主体間の相互関係を含むデータ構造をメモリーに載せて、直接データ解析を行ったり、経済的なストレスの伝播のシミュレーションを行ったり、実データとシミュレーション結果を比較したりすることが可能になってきています。複雑ネットワークの重要な応用の一つである、帰無仮説としてのランダムネットワークの統計的なモデルを利用することも可能になりつつあります。また、膨大な情報をどのように可視化するか、という情報可視化も重要な応用の一つです。

アピールポイント

理化学研究所計算科学研究センター、京都大学らと申請を行って採択された文部科学省ポスト京萌芽的課題『複数の社会経済現象の相互作用のモデル構築とその応用研究』『マクロ経済シミュレーション』のサブ課題リーダーとしてプロジェクトを推進して、今年度は富岳スパコンの利用も進めている。また、滋賀大学データサイエンス教育研究センター、独立行政法人経済産業研究所や民間企業などと協力した研究も行っている。

【著書】『Macro-Econophysics: New Studies on Economic Networks and Synchronization』(Cambridge University Press, 2017)、『Econophysics and Companies』(Cambridge University Press, 2010)、『経済物理学』(共立出版、2008)、『パレート・ファームズ』(日本経済評論社、2007) 共著

応用分野

スパコンの社会経済現象への応用、金融での与信判断、暗号資産などへの応用展開が期待できる。