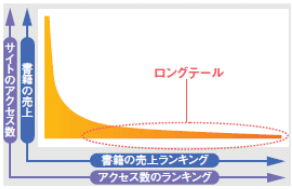
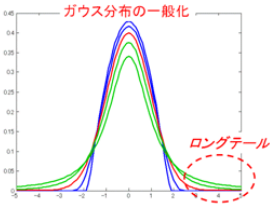
（1）複雑系の情報数理に関する研究

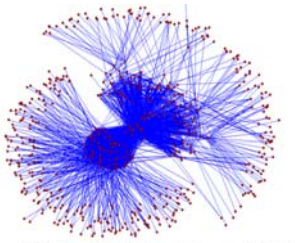
何故，カオスやフラクタルのような構造が普遍的に現れるのか？個々の現象に対する個別の解明ではなく，その普遍的な基礎数理を解明するための研究を行っている．近年，カオスやフラクタルのような複雑系に特徴的に現れるべき分布（ロングテール）の基礎数理がわかりつつある．下図左は，現象として現れる「べき分布」，下図右は，基礎数理から導かれる「べき分布」の一例である．





（2）複雑ネットワークからのデータ抽出アルゴリズムの研究

インターネットなどの大規模な複雑ネットワークから，ランキングなどのマクロな指標だけでなく，個々のユーザが必要なデータを高速かつ正確に抽出・加工できるアルゴリズムの研究を進めている．例えば，ある予測をするために，大規模な複雑ネットワークから必要な情報を抽出し予測するアルゴリズムの開発を行っている．その際，左の(1)の情報数理の研究がアルゴリズム開発の基礎になる．左図は，千葉大学のあるドメイン上のホームページ上のリンク構造を可視化したグラフであり，これもまた，「べき分布」に従う．



千葉大学のあるドメインのHP上のリンク構造