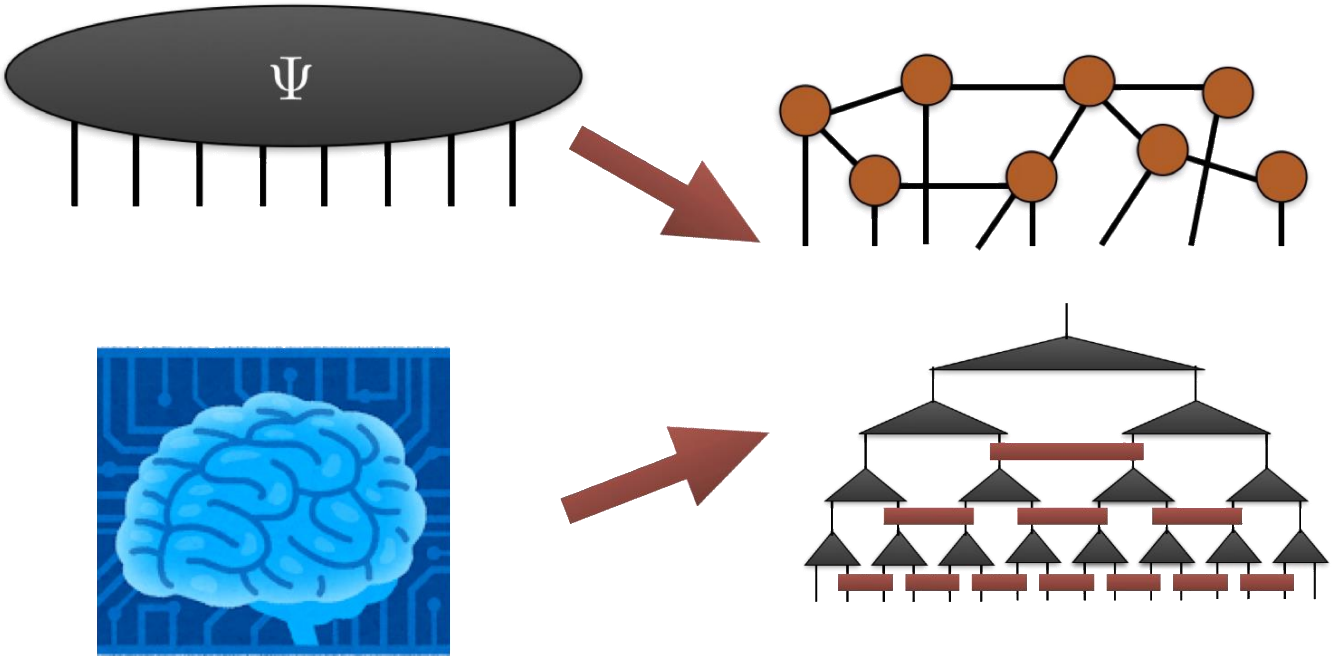
第１５９回 理学部コロキウム

理学部就職・進路指導委員会　共催

量子物理から広がる情報圧縮

理学部物理学プログラム　大久保毅



日時：11月25日（水）16:30～17:40（紹介・質疑応答含む）

場所：B303講義室

膨大なデータから重要な情報を抽出し、効率的に保持する「情報圧縮」は、自然科学の様々な分野で重要な役割を果たしています。多数の量子力学的な粒子が相互作用している量子多体系では、その状態を記述するベクトルの次元が粒子数とともに指数関数的に増大するため、情報圧縮が特に重要となります。そのため、巨大な状態ベクトルを小さなテンソルの組み合わせで効率的に表現する「テンソルネットワーク」と呼ばれる手法が発展してきました。このテンソルネットワークは、量子状態が持つ相関構造を利用することで、膨大な情報の効率的な表現を可能とし、近年では量子状態の記述にとどまらず、画像データや確率分布、連続関数、さらには深層学習のパラメタなど、さまざまな情報の圧縮にも応用され始めています。本講演では、このようなテンソルネットワークの考え方と応用例を紹介します。

問い合わせ先：長束俊治 (natsuka@bio.sc.niigata-u.ac.jp)