

講演者： 橋爪洋一郎（東京理科大学 教養教育研究）

講演題目：エントロピーにもとづいた現象の評価とハイパーマテリアルの理解への応用

講演概要：

特定の環境下で多体系がどのような状態を取っているかを知るためには、例えば波動関数や状態密度などを調べたり、古典的にも確率密度分布などを調べるといった方法があります。これらは、期待値を通して実際の物理量と直接に関係を持っているので、期待値の挙動と突き合わせることで、ある程度シンプルな描像であればうまく表現することができます。しかし、期待値に反映されにくい、状態そのものが持つ構造などを調べようとした場合、これらは波動関数などは単一のスカラー量でないために、比較などが難しくなることもあります。

私たちは、これまでにそういったある種の構造を持った状態を評価するためにエントロピーを用いた手法の検証を行ってきました。そして、本プロジェクトに関連して、それらの手法を準結晶のようなハイパーマテリアルに適用した場合に、フラクタル性や準周期性がどう評価されるのかについて興味を持っています。講演の前半ではエントロピーで状態を評価する手法の一部の紹介をし、後半で具体的にこれまでに取り組んできたハイパーマテリアルへの応用について紹介します。

なお、本講演で紹介する研究の一部は杉本貴則先生（阪大）、江夏洋一先生（理科大）との共同研究を含みます。また、JSPS 科研費 JP19H05821 の助成を受けた内容を含みます。