

=== 量子科学研究センターセミナーのご案内 ===

3/8(金)に量子情報技術に関するセミナーを開催いたしますので、ご案内申し上げます。

講師は、量子科学研究センターのメンバーであるI専攻 小川 朋宏 先生です。

基礎的なバックグラウンドからお話いただけるので、研究室の学生さん達もお誘いあわせのうえ、是非ご参加いただければ幸いです。

[講演情報]

題目：「量子情報スペクトル理論とその応用」

講演者：小川 朋宏 先生（情報・ネットワーク工学専攻 准教授）

日時：2024年3月8日(金) 16:15～

場所：東6号館8階803室

主催：量子科学研究センター <http://www.ias.uec.ac.jp/>

概要：

情報スペクトル的方法は、Han-Verdu (1993) の論文に端を発する、情報理論における数学的方法論の総称である。その特徴は、従来の情報理論がエントロピーを代表とする情報量を主役としていたのに対し、尤度比の漸近挙動である「情報スペクトル」と呼ばれるより根源的な情報量概念に着目する点にある。これによって、データ圧縮、通信路符号化、状態識別を始めとする種々の情報理論的問題を、情報源や通信路に関する定常性、無記憶性（独立性）、マルコフ性などの仮定から切り離して、最も一般的な設定のもとで考察することが可能となった。

量子系においても、情報スペクトル的方法は本質的な役割を果たしており、量子通信路符号化定理やエンタングルメント蒸留に関する一般化公式など様々な結果が得られている。また、物理系における統計力学的な量子状態も情報スペクトル的方法のターゲットとして考えられ、スピンチェーン上の Gibbs 状態や Finitely Correlated 状態では解析が進んでいる。

一方、情報スペクトル的一般定理から、量子確率論的条件のもとで、エントロピーレート等の情報量を用いた表式を導出することは応用へ向けた重要な課題である。そこでは、量子レニー・ダイバージェンスが重要な役割を果たしていることを説明する。

お問合せ：

量子科学研究センター センター長 美濃島 薫 k.minoshima@uec.ac.jp
