



## 量子物理学・ナノサイエンス第 396 回セミナー

# 1 次元ボース気体における様々な 量子ダークソリトン状態

**講師** : 金城 佳世 氏  
埼玉大学 大学院理工学研究科

**日程** : 8月2日(金) 14:00-

**場所** : 本館2階 290 物理学系輪講室

### 概要

超低温ボース気体における平均場近似の手法により、非線形シュレーディンガー (NLS) 方程式が導出される。粒子間に斥力相互作用が働く場合、NLS 方程式はダークソリトン解を持つ。一方で、リーブ・リニガー (LL) モデルは、周期境界条件下でデルタ関数ポテンシャルによって相互作用する 1 次元ボース気体を記述する。LL モデルにおける特定の量子状態の密度プロファイルは、周期境界条件が課された NLS 方程式のダークソリトン解の密度プロファイルとよく一致することが知られている。このような量子状態を量子ダークソリトン状態と呼ぶ。本発表では、トポロジカルな量子ダークソリトン状態や、2 つの凹みを有する量子ダークソリトン状態など特徴的な量子ダークソリトン状態を紹介する。

**連絡教員** 西田 祐介 (内線 3614)