局所粒子数ロスを有するボース凝縮体の双安定性

京都大学基礎物理学研究所, 近畿大学理工学部[A].

<u>國見 昌哉</u>, 段下 一平[A]

冷却原子系 ⇒(ほぼ)孤立した量子多体系。散逸は無い。

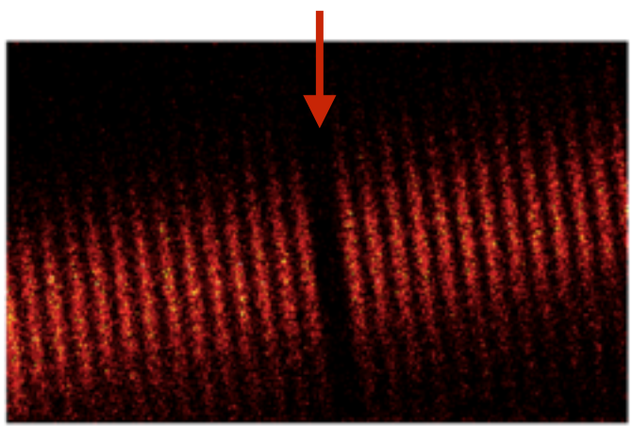
⇒最近、実験的に**散逸を制御可能な形で導入**することが可能になった。

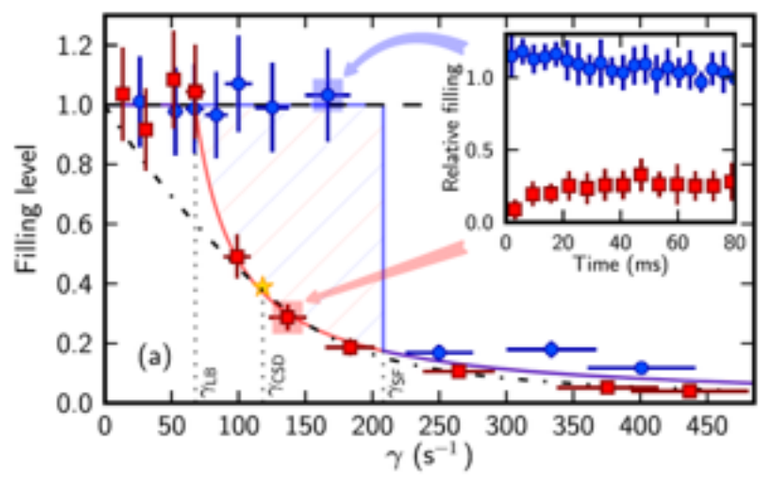
R. Labouvie, *et al*., Phys. Rev. Lett. **116**, 235302 (2016).

T. Tomita, *et al*., Sci. Adv. **3**, e1701513 (2017).

Ottグループ(ドイツ、Kaiserslautern工科大)の実験

光格子中の中心のサイトにのみ、電子ビームを照射⇒局所粒子ロス





散逸の強さが中間領域で双安定性の観測

R. Labouvie, *et al*., Phys. Rev. Lett. **116**, 235302 (2016).

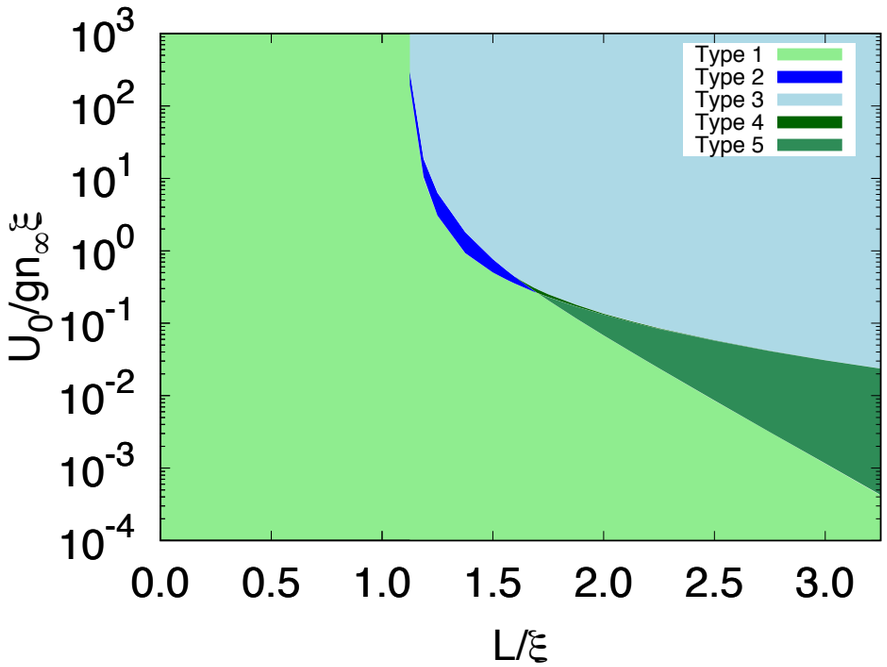
局所粒子数ロスを有するボース凝縮体の双安定性

京都大学基礎物理学研究所, 近畿大学理工学部[A].

<u>國見 昌哉</u>, 段下 一平[A]

研究目的：実験で観測された、双安定性を示すモデルの構築、双安定性の起源の解明

⇒**双安定性を示すGross-Pitaevskii方程式の厳密解**(Jacobiの楕円関数で書ける)を発見

⇒散逸の効果で自発的にソリトンを形成し、超流動流を抑制し、系を安定化させるという機構が働いている。

⇒異常ヒステリシス現象と呼ばれる一方向性のヒステリシスが起きることも示した。