

2008 年 夏学期 第 6 回 物性セミナー

講師 手塚 真樹 氏 (東京大学理学系研究科)

題目 粒子数インバランスのあるフェルミ原子気体の凝縮状態

日時 2008 年 6 月 20 日 (金) 午後 4 時 30 分

場所 16 号館 827

■ アブストラクト

極低温のフェルミ原子気体で超流動が実現されている。2 種の内部状態 (スピンとみなせる) にある原子の個数が等しいとき、散乱長が負であれば BCS 的なペアの凝縮が起きていると考えられる。原子数に大きな差がある場合について、MIT および Rice 大学のグループが異なる形状の閉じ込めポテンシャル中で実験を行い、凝縮が起きることを 2006 年にそれぞれ報告した。ペアが BCS 的なか否か、また、個数の差の割合について、凝縮が起きる上限があるかなどについて議論が続いている。冷却原子気体は擬 1 次元的な閉じ込めも可能なので、本研究では、1 次元の場合について、多体効果を数値的に厳密的に扱える密度行列繰り込み群により、これらの問題に取り組んだ。その結果、調和振動子トラップされた 1 次元系では、トラップ中央部に、運動量の異なる原子が対を組む (Larkin-Ovchinnikov 的な) 凝縮体が生成すること、凝縮は原子の個数比が 9:1 程度になっても起きることがわかった。

■ 宣伝用ビラ

■ 物性セミナーのページ

<http://huku.c.u-tokyo.ac.jp/cgi-bin/FSwiki/wiki.cgi/BusseiSeminar>

■ 駒場セミナーカレンダー (駒場内のみアクセス可)

<http://huku.c.u-tokyo.ac.jp/cgi-bin/webcal/webcal.cgi>