

茨城大学セミナー (5/9 火)

講師： 森成 隆夫 氏 (京大人環)

日時： 2017/5/9 14:00-15:00

場所： E-301

Title： 冷却原子 Bose-Einstein 凝縮系における音波 Hawking 輻射

Abstract： ブラックホールは、その内部から光ですら抜け出せない特異な存在である。そのブラックホールが量子効果によって熱輻射を出し、最終的にはブラックホールが蒸発することを Hawking が指摘した。この Hawking 輻射は、ブラックホールの情報パラドックスの問題と関連して活発な研究がなされてきた。しかしながら、太陽質量のブラックホールでも Hawking 輻射の温度は 60nK 程度であり、より大質量のブラックホールではさらに低温となるため実際に観測することはほとんど不可能である。一方、この Hawking 輻射と対応する現象が量子流体に存在する。冷却原子系の Bose-Einstein 凝縮状態を用いることで Hawking 輻射の物理を検証できる可能性がある。講演ではブラックホールと量子流体の対応関係を示し、冷却原子系における音波ブラックホール生成と Hawking 輻射の存在を示す数値シミュレーション結果について紹介する。