

光を使って原子・分子を制御しよう

— 冷却原子の実験 —

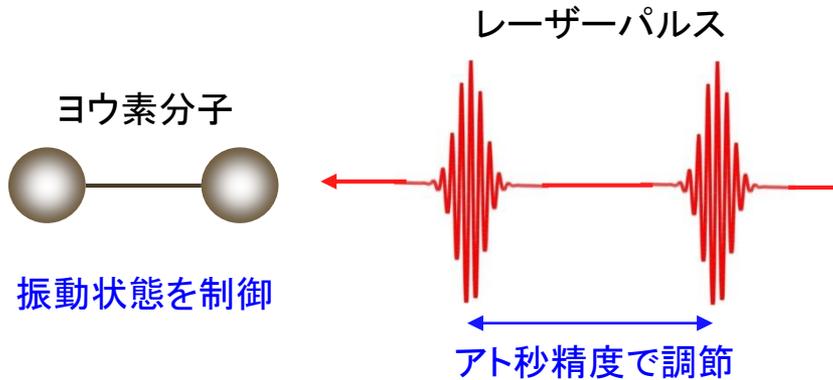
分子科学研究所 光分子科学研究領域

光分子科学第二研究部門 大森グループ

研究紹介

アト秒コヒーレント制御法の開発と応用

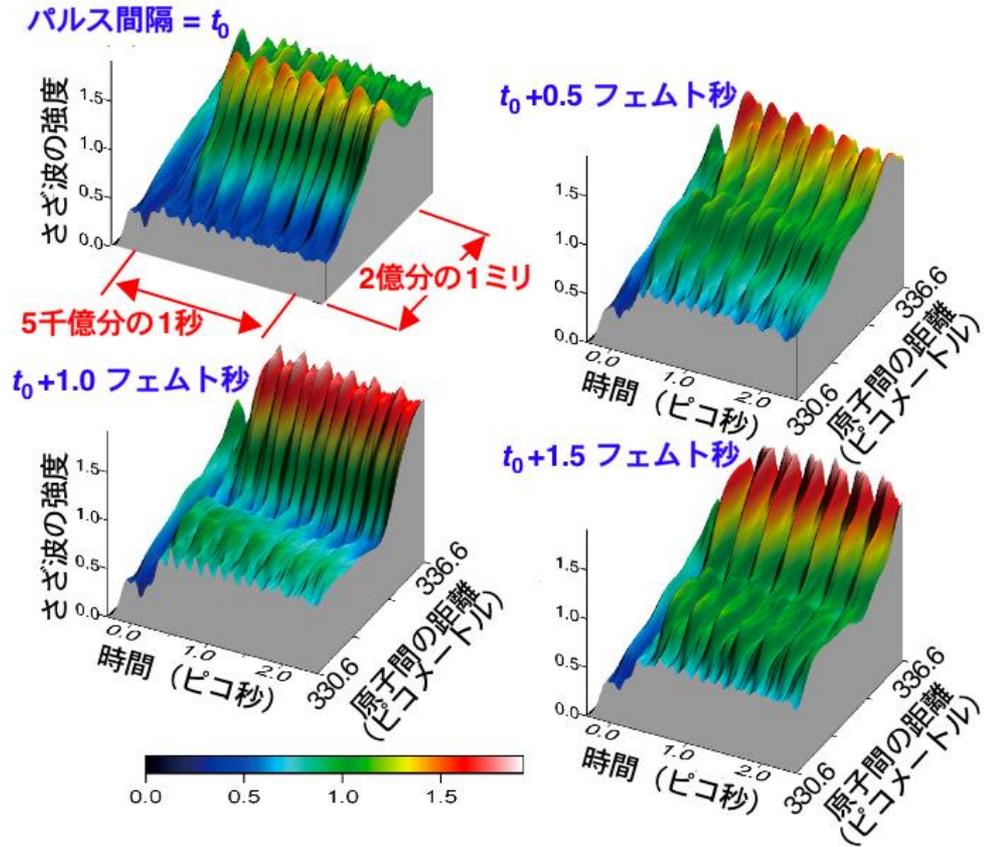
アト: 10^{-18}



レーザー光の振幅と位相を制御し、分子の中に情報を書き込み、読み出す

バルク固体や極低温原子・分子への展開

今回の体験入学



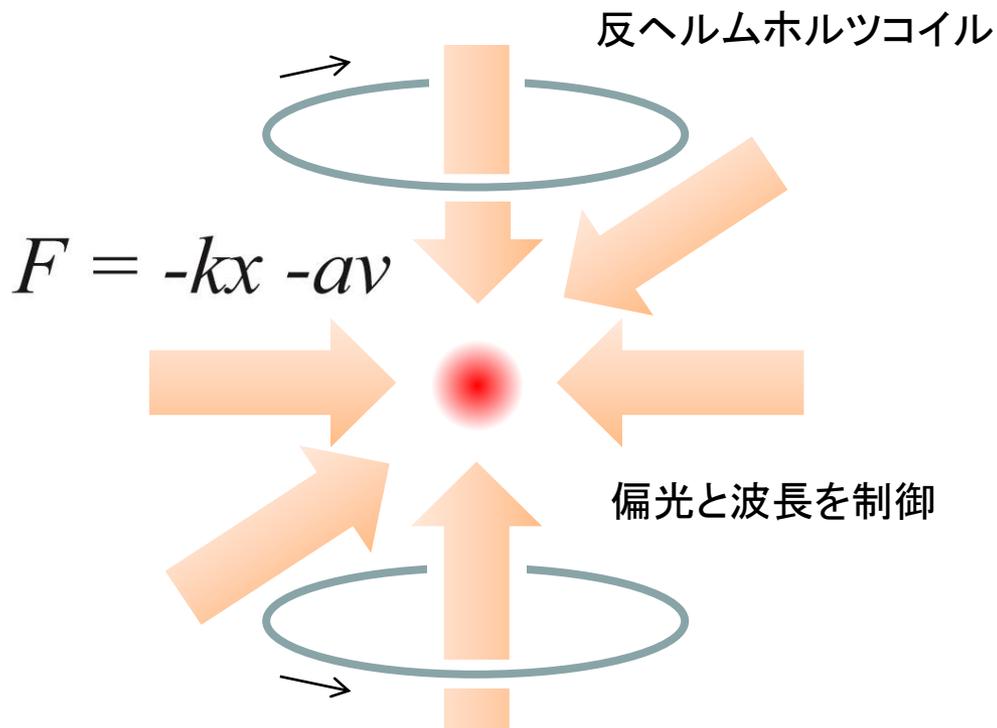
極低温原子？

【今回】 レーザー冷却の技術によって冷却・捕獲されたルビジウム原子ガス

温度 $\sim 50\mu\text{K}$

(1K以下:低温、1mK以下:極低温)

磁気光学トラップ

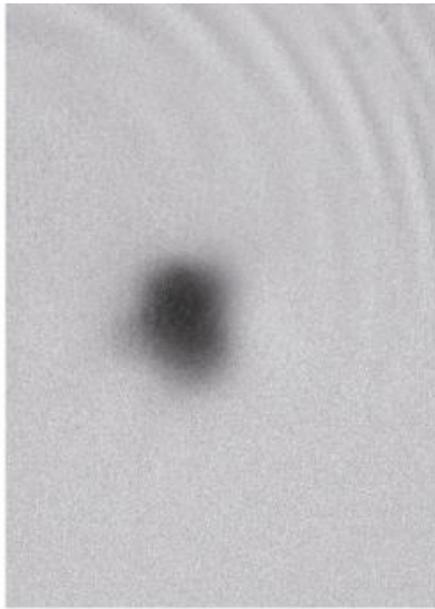


原子ガスの温度測定

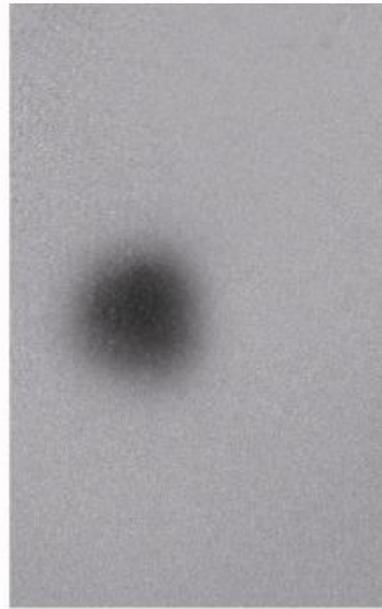
50 μ Kという温度をどうやって測るのか？

吸収撮像を使ったTime of flight法

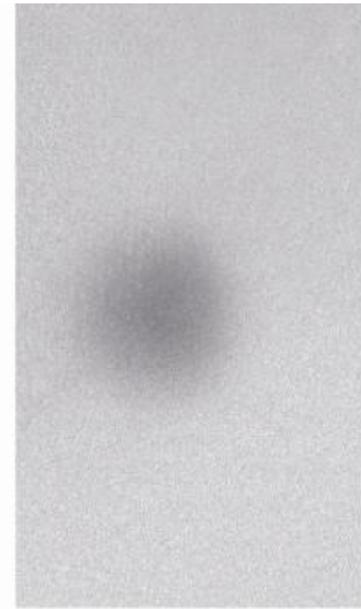
速度分布(温度)を反映した拡散



トラップ解放後 100 μ 秒



1m秒



2m秒

集合場所: 研究棟112号室 時間: 9:30より