

極低温ボース・フェルミ混合気体の振動励起状態 の時間発展と集団運動

藪 博之¹, 丸山智幸²,

¹ 立命館大学 理工学部; ² 日本大学 生産資源工学部

E-mail address: yabu@se.ritsumei.ac.jp

[キーワード] ボース・フェルミ混合気体、励起状態、集団運動

ボース統計とフェルミ統計にしたがう原子気体を混合して極低温に冷却したボース・フェルミ混合気体の研究が盛んに行なわれるようになってきている。極低温でボース気体はボース・アインシュタイン凝縮をおこしフェルミ粒子はフェルミ縮退を起こす。ボース・フェルミ混合気体では、原子間の相互作用によってこれがどのように変化するかが興味深いところである。ここでは極低温ボース・フェルミ混合気体の振動運動の時間発展を解く方法として、時間依存 Gross-Pitaevskii 方程式と Vlasov 方程式を紹介する。その数値計算の結果からトラップされた有限の極低温ボース・フェルミ混合気体の温度ゼロでの集団運動の諸様相について紹介する。また、集団運動をあつかう乱雑位相近似や和則の方法との関係について議論する。

[1] T. Maruyama, *et al.*, Phys. Rev. A72, 013609 (2005).

[2] T. Maruyama, *et al.*, Phys. Rev. A77, 063611 (2008).

[3] T. Maruyama, *et al.*, Phys. Rev. A80, 043615 (2009).