

液体窒素中の気泡の動力学

早稲田大学理工学部

安井 久一

超音波照射下の液体窒素中のヘリウム気泡の膨張、収縮のコンピュータシミュレーションをおこなった¹⁾。その中では、気泡壁での非平衡な窒素の蒸発、凝縮、気泡内における窒素液滴の生成、消滅、そして気泡内外における熱伝導の効果を取り入れた。Baghdassarian, Cho, Varoquaux, Williams[J.Low Temp.Phys. 110, 305(1998)] は、液体窒素中のヘリウム気泡の振動の様子をレーザー光(波長500nm)の散乱により調べ、異常な振る舞いを観測した。本研究により、その異常な振る舞いが気泡内に生成した微小液滴による散乱によるものであることが明らかになった。また、液体窒素の飽和蒸気圧が常温の水より1桁大きいために、気泡の収縮が非常にゆっくりとしたものになり、単泡性ソノルミネッセンスに必要な高温度が得られないことが分かった。

文献

- 1) K.Yasui, Phys.Rev.E, 1998年7月号(印刷中)