

平成 16 年 12 月 27 日

応用物理学会北海道支部
会員各位

応用物理学会北海道支部

講演会のお知らせ

下記講演会を開催いたしますので、多数ご参加下さいますようご案内申し上げます。

演題：ナノ多孔体に閉じこめたヘリウムの量子相転移

講師：白浜 圭也 氏

（慶應義塾大学理工学部物理学科 助教授）

日時：平成 17 年 1 月 17 日（月） 16:00～17:00

場所：北海道大学工学研究科量子物理工学専攻会議室（A3-62）

主催：応用物理学会北海道支部

講演の要旨

液体ヘリウムが示す超流動等の量子現象には、ヘリウム原子間の強い相関が本質的な役割を果たす。すなわちヘリウムは「強相関量子多体系」としてユニークな研究対象である。私たちはナノメートルサイズの細孔を持つ「ナノ多孔体」にヘリウムを閉じこめることで原子相関を制御し、新しい量子多体現象の観測を目指して実験を行っている。

最近、ナノ多孔質ガラスに加圧して閉じ込めたヘリウム 4 が、絶対零度近傍で圧力変化により超流動性が消失する「量子相転移」的挙動を示すことを見いだした。(K. Yamamoto et al. Physical Review Letters 93, 070401 (2004)) これはヘリウム原子の強い相関、量子揺らぎ、多孔構造のランダムネス等の要素が絡み合った新しい強相関効果の発現と考えられる。講演ではヘリウムの物理の基礎を含めて実験結果を紹介し、量子相転移の微視的機構の理解に向けた今後の課題について議論したい。

世話人 山谷 和彦

北海道大学大学院工学研究科 量子物理工学専攻

電話：011-706-6074 yamaya@eng.hokudai.ac.jp