

# 23pPSB-28 垂直配向単層カーボンナノチューブの 超強磁場磁気光学

東大物性研, 東大工<sup>A</sup>

大坪勇貴, 嶽山正二郎, 小嶋映二, 平山康博, 冀子武, 大川潤<sup>A</sup>, Erik Einarsson<sup>A</sup>,  
塩見淳一郎<sup>A</sup>, 丸山茂夫<sup>A</sup>

## Ultra high magnetic field magneto-optical study of vertically aligned single-walled carbon nanotubes

ISSP, Univ.of Tokyo, Univ.of Tokyo<sup>A</sup>

Y.Otsubo, S.Takeyama, E.Kojima, Y.Hirayama, Z.W.Ji, J.Okawa<sup>A</sup>, E.Einarsson<sup>A</sup>, J.Shiomi<sup>A</sup>, S.Maruyama<sup>A</sup>

単層カーボンナノチューブ(SWNT)に磁場をチューブ軸方向に平行に印加すると Aharonov-Bhm(AB)効果によりエネルギーバンドに変調が起こることはよく知られている[1]。これまでミセル溶液中やゼラチンのフィルムに埋め込まれたSWNTを用いて、超強磁場における光吸収スペクトルの観測がなされてきた[2,3]。

本研究では、石英基板上に生成された垂直配向SWNTを用いて超強磁場AB効果の観測を試みる。様々な角度 $\theta$ のプリズムを用いて、サンプルへ任意の入射角度で光を照射し、磁場効果の測定が可能になる工夫をした。石英基板上に配向しているため、これまで用いられてきたSWNTよりはるかに配向度が高く、光吸収スペクトルの角度依存性も議論できることになる。また、溶媒等の影響を受けずに光吸収スペクトルを観測できることになる。当日は様々な入射角度に対し、強磁場をかけることによって得られる光吸収スペクトルの観測結果について報告する。

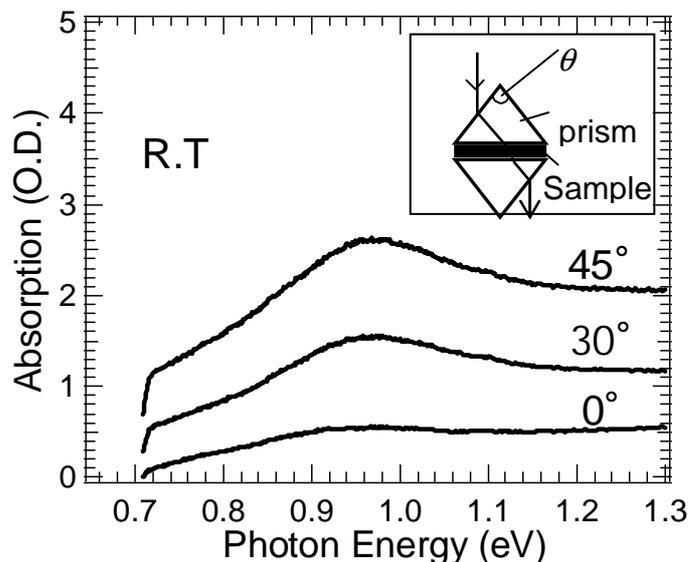


図 1: 垂直配向 SWNT の吸収スペクトルの角度依存性 (室温)

[1] H.Ajiki, T.Ando Physica B **201**, 349 (1994).

[2] S.Zaric *et.al.* Phys.Rev.Lett. **96**, 016406 (2006).

[3] H.Yokoi *et.al.* in *Narrow Gap Semiconductors 2005* edited by J.Kono and J.Leotin, p.278.