

13. サイクロトロン共鳴による $\text{PbTe}/\text{Pb}_{1-x}\text{Sn}_x\text{Te}$ 超格子のサブバンド

浦 川 幸 宏

$\text{PbTe}/\text{PbSnTe}$ 超格子は電子に対して、 PbTe 層が井戸になり、 PbSnTe 層が障壁層になる TYPEI の超格子である。超格子の周期が大きいときには、波動関数の PbSnTe 層へのしみだしが小さく、電子は 2 次元的な振舞いを示すが、周期（特に PbSnTe 層の厚み）を小さくしていくと、超格子の周期を反映したサブバンドが形成される。その構造を調べるために、周期を変えた試料のサイクロトロン共鳴の角度依存性を測定した。電子の振舞いは、定性的には PbSnTe 層の厚みを小さくしていくと、3 次元的超格子構造を反映した特徴が確認できる。このエネルギー分散関係を計算し、実験の解析をおこなった。

14. アモルファス GeSe_2 のレーザー誘起結晶化

川 本 浩 司

ガラスの構造や形成機構、結晶成長を知る目的で、アモルファス GeSe_2 ($a\text{-GeSe}_2$) に、比較的弱いパワーの Ar レーザー (5145 Å) を照射することで誘起される結晶化をラマン分光法で観測し、そのとき成長する微結晶と、 $a\text{-GeSe}_2$ を熱的にアニールして得られる微結晶とを比較した。サンプルは、バルクの $a\text{-GeSe}_2$ と、それをガラス基板上に真空蒸着したものをを用いた。その結果、2 種類の微結晶が得られ、1 つは 2 次元構造の結晶 GeSe_2 のラマンスペクトルに見られる A1 ライン (211 cm^{-1}) に相当するラマンピークを持つ微結晶 (AH とする)、もう 1 つは 200 cm^{-1} に A ピークを持つ微結晶 (AL とする) である。後者は、 $a\text{-GeSe}_2$ の低温相と同様な 3 次元構造の微結晶と考えられる。これらの微結晶の成長はレーザーによるものと熱アニールによるもので異なり、それをピークシフトや強度変化などを調べることで比較した。