

はじめにお読みください

この文章は、研究室に所属する学生が研究活動の一環として作成してくれたものです。研究室セミナーの時間に輪番で発表してもらい、研究に関連した事項の基礎知識の向上をはかりました。内容・文章ともに未だ不完全なものもありますが、2018 年度に調査してくれたものを公開いたします。

※学生の作成してくれたファイルをそのまま公開しております。ところどころ誤った記述もあるため、内容については保証いたしかねます。ご注意ください。
(2019 年度以降、少しずつ改訂していく予定です。)

2018 年 3 月 名古屋工業大学 川崎・石井研究室
<http://kawasaki.web.nitech.ac.jp/jp/tips/index.shtml>

【執筆者一覧】

・ 卒研究生

伊達 怜実、堀之内 理紗、山田 えみり、吉谷 駿、渡邊 裕介

・ M1

浅井 七海、亀岡 真祐子、近藤 航平、長谷川 毅、横井 和真、高橋 実夏子

・ M2

石亀 弘基、久野 潤也、中村 元海、林 遼治、松下 一樹、眞鍋 駿

・ D3

李 蒼昊

【ラマン・赤外分光法】

1A15

2G バンド 2D バンドってなんですか？

作成日： 2019 年 2 月 25 日

担当者： 中村 元海

どちらも G バンド D バンドの倍音モードです。D バンドはカーボンナノチューブやグラフェン、グラファイトの欠陥に起因するラマンスペクトルである。しかし、2D バンドは欠陥がない場合に存在するラマンスペクトルである。これは 2 重共鳴ラマン散乱の影響によるものだ。共鳴ラマン散乱に関しては他 TIPS を参照していただきたい。ナノチューブやグラフェンの場合二つのディラックコーン間で、電子がフォノンを発生しながら($q \neq 0$)散乱することができる。 k 空間での谷間の距離に相当する K 点のフォノンを二つ放出する場合が 2D バンドで、その内一つが不純物(欠陥)による弾性散乱になる場合が D バンドである。ちなみに 2D バンドは 2700 cm^{-1} 、2G バンドが 3200 cm^{-1} 付近で観測される。

参考

フラーレン・ナノチューブ・グラフェンの科学 齋藤理一郎著 共立出版