

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

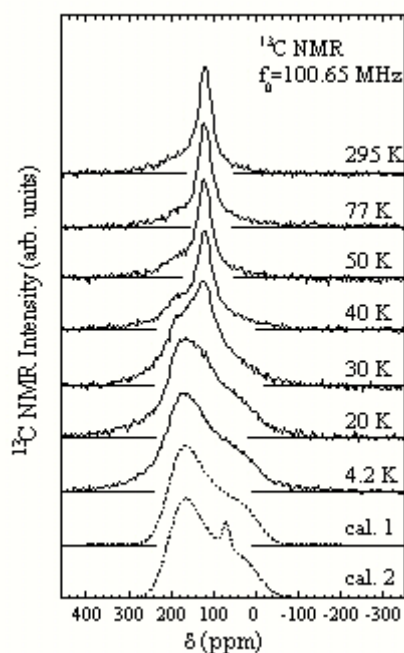
【炭素 TIPS】

C₆₀ は結晶中で室温で高速回転しているって本当ですか？

作成日： 2018 年 1 月 9 日

回答：本当らしいです。

理由：以下にフラーレンの炭素 13 の NMR スペクトルを示す。常温 295K ではピークが一つだけのスペクトルが得られる。NMR でピークが一つしか確認できないということはすべての炭素が等価であるということを示す。ここから分子自身が高速で等方的に回転していることが考えられる。



フラーレンの C¹³NMR スペクトル

<http://www.comp.tmu.ac.jp/nanotube/RecentResearch/MatsudaPRB2008.html>

一方で低温ではピークが 2 つになっている事がわかる。これはフラーレンの回転が等方的ではなくなっているか、回転速度が落ちているかが考えられる。等方的でなくなればそれによって化学シフトが変化していくし、回転速度が落ちれば交換速度が遅くなるのでそれぞれの炭素が等価ではなくなってしまうためである。