

船井情報科学振興財団奨学生レポート

2018年12月

勝谷郁也

5年目に突入しました。ようやく最初の主要著書を投稿することができました。出版はまだですが、ArchiveXの<https://arxiv.org/abs/1808.08602>で見ることができます。99%単一カイラリティの配向カーボンナノチューブにおける垂直方向の特異な特性を吸収により、初めて報告した論文となっています。本論文は詳細なスペクトル解析のみならず、2次元における配向度を示す重要なパラメータ S を解析的に議論しており、カーボンナノチューブの物性に留まらず、今後の配向膜の光吸収特性を議論するのにも参考になる論文となっています。この論文の他に、応用物理学会の解説記事の11月号を担当させていただきました。アブストラクトは<https://www.jsap.or.jp/ap/2018/11/ob870814-e.html>で見ることができます。本解説記事はフラーレン、カーボンナノチューブ、グラフェンの最近の物性研究と応用に向けた研究を丁寧に解説をしております。

就職活動を始め、企業への就職を目指しています。まだ始めたばかりですが、卒業後はOPT・CPTを利用することで3年の就労ビザの取得が可能なことから、まず、アメリカで働こうと思っています。研究の仕上げ等と、もうすぐプログラムが終わることを実感しています。

私生活では偶然家の前で見つけた猫を飼い始めました。病院にもちゃんと連れていき、日々一緒に過ごしています。

OYO
BUTURI
Vol.87
No.11
2018
11

OYO BUTURI Vol.87 No.11 (2018)

Tutorial

New developments in optoelectronic studies and applications of carbon nanomaterials

Fumiya KATSUTANI¹, Natsumi KOMATSU¹, Junichiro KONO¹

Crystalline low-dimensional materials made of covalently bonded carbon atoms possess a diverse range of unique properties that are promising for various applications. Their properties can greatly vary, depending on their atomic arrangements, sizes, and dimensionality. In particular, the optical, mechanical, and thermal properties of carbon nanotubes and graphene have attracted considerable attention from both fundamental and applied viewpoints. From a physics point of view, carbon nanotubes and graphene, respectively, provide one- and two-dimensional platforms with characteristic spatial scales of only 1 nm for fundamental studies of quantum phenomena. Recent years have seen remarkable advances and innovations in the preparation of different types of large-scale architectures and devices of ordered and purified carbon nanomaterials. These developments are currently revolutionizing the field of optical science of carbon nanotubes and graphene toward real-world applications of carbon-based optoelectronic devices. In this article, we provide an overview on the frontier of this rapidly progressing research field.