

グラフェン-TiO₂ 光触媒の耐久性

Durability of graphene-TiO₂ photocatalyst

名古屋工大院¹, ○(M2)神田 優¹, (B4)LEE JIYONG¹, (D) Rahul Deeliprao Deshmukh¹,

本田 光裕¹, 市川 洋¹

Nagoya Institute of Technology¹, ○Yu Kanda¹, LEE JIYONG¹, Rahul Deeliprao Deshmukh¹,

Mitsuhiro Honda¹, Yo Ichikawa¹

E-mail: y.kanda.058@stn.nitech.ac.jp

グラフェンと酸化チタン(TiO₂)のナノ複合体は, TiO₂単体よりも光触媒効果が向上することが報告されており¹⁾, 電荷キャリアの長寿命化が効いていると考えられる. 一方, 紫外(UV)光照射による光触媒実験では, グラフェンの構造変化も考えられる. 本研究では, UV光照射におけるグラフェンの構造変化をラマン分光分析により調べた.

マグネトロンスパッタ法で作製したアナターゼ型TiO₂薄膜の上にCVD法で作製したグラフェン膜を転写して積層し, グラフェン-TiO₂試料を作製した(Fig. 1(a), (b)). 試料表面に300Wキセノン光源(朝日分光社製, MAX-303)からのUV光を照射した. UV光照射により, グラフェンの欠陥を示すDピークの増大が確認された. TiO₂膜上に転写された四角形グラフェン位置によるラマンスペクトルを測定したところ, グラフェンの欠陥はエッジ部分(赤○印部)から進行していることが確認された(Fig. 1(c)).

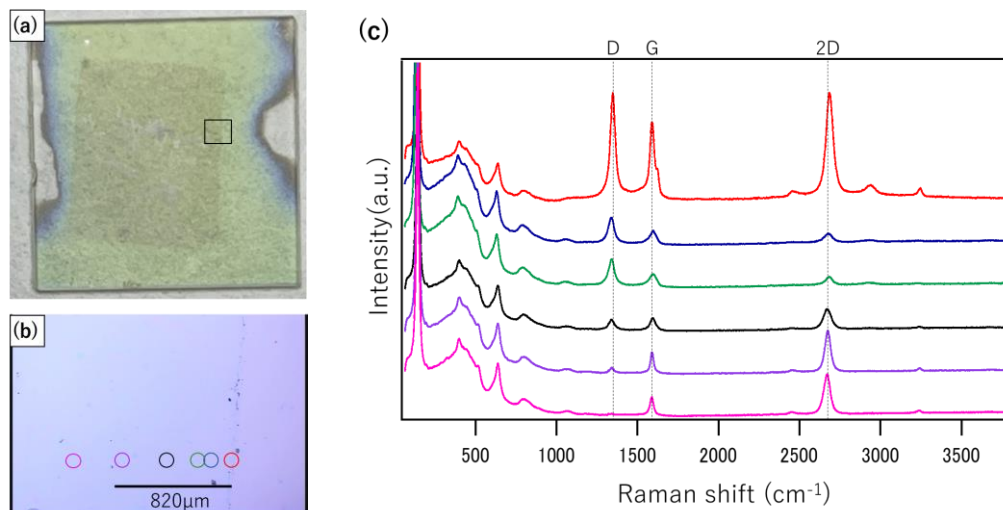


Fig. 1: (a) Photograph of graphene-TiO₂ composite after UV irradiation for 3 hours in air, (b) Optical microscope image near the edge of graphene (□area of (a)), (c) Raman spectra of near the edge of graphene

参考文献 1)Yanhui Zhang et al.: ACS Nano, 2010, 4, 12, 7303–7314