

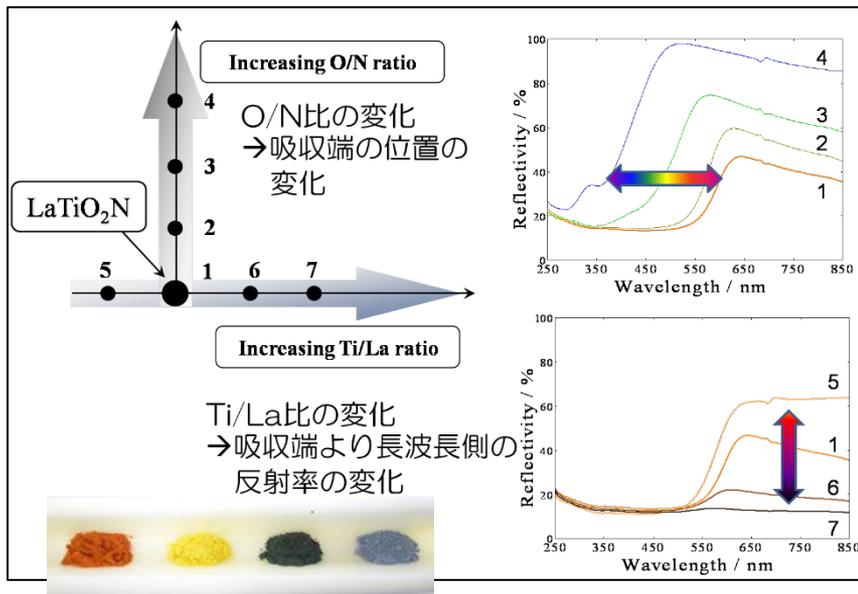


Faculty of
Science and
Technology
Tokushima University

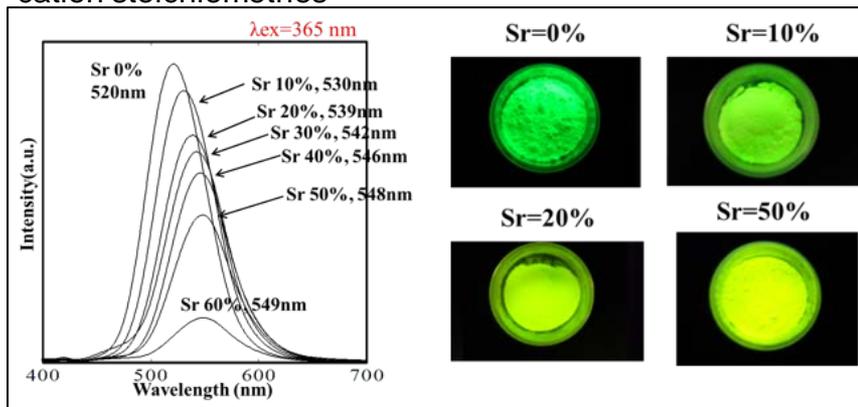
複合アニオン化合物の光化学的性質の制御

[キーワード: 酸窒化物, 顔料・色素, 白色LED用蛍光体]

教授 森賀俊広



Figs. 1 Color tuning in LaTiO₂N via control of anion and cation stoichiometries



Figs. 2 Redshift of emission for Ba₃Si₆O₁₂N₂:Eu-type phosphors by substitution of Ba by Sr.

複数のアニオンから構成される化合物は、アニオンの電気陰性度の違いからイオン結合、共有結合等の多様な結合性を内包し、層状などの特異な構造を形成する。また複合アニオン化合物は、価数の異なるアニオンを複合させることで物質内の電荷制御を行うことも可能であり、有意な材料の創製と新規で高度な機能の発現に寄与するものと期待される。ペロブスカイト型LaTiO₂Nにおいて、O/N比の制御により試料の色調を決めることが可能となり、更にTi/La比の制御により色の明暗の調整が可能となった。特に、Ti/La>1の場合、Laの一部をSrに置換すると、基礎吸収端直後の波長領域の反射率は向上させるが、赤色領域の反射率は低下させる特徴があることを見いだした。以上のLa-Sr-Ti-O-N系酸窒化物の特徴を利用して、3原色顔料を作製することに成功した。(青色材料及び材料の製造方法, 特願2009-032072, 特開2010-189456, 色材協会誌, Vol.83, No.3, 115~120頁, 2010年3月)

また、賦活剤としてEu²⁺をドーピングした緑色蛍光体Ba₃Si₆O₁₂N₂のBaの一部をSrに置換し、発光波長をレッドシフトさせ黄色蛍光体にすることに成功した。この蛍光体は青色LEDと組み合わせると白色LEDに使用されるYAG:Ce³⁺蛍光体に勝るとも劣らない発光特性・温度特性を示すことが明らかになった。(J. Nano Research, Vol. 36, pp.1-7 (2016))

分野: 無機工業材料

専門: 無機材料化学

E-mail: moriga@tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7423

Fax. 088-655-7025

