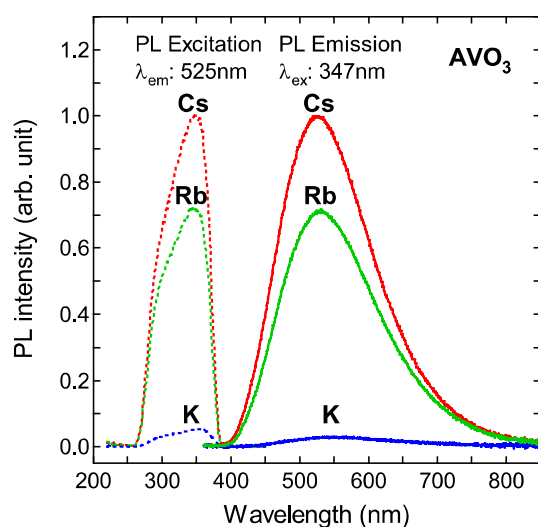


白色蛍光体の開発と薄膜発光材料の開発

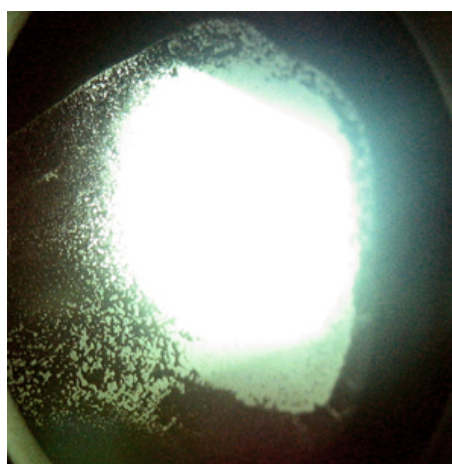
我々の身の回りには多くの蛍光体材料が用いられている。照明用蛍光体もその一つで、従来の蛍光灯用だけでなく白色 LED にも応用され、大変多くの研究が行われている。当研究室では、(独)産業技術総合研究所との共同研究で、照明用途に有望な白色蛍光体の開発を行っている。物質系はバナジウム酸化物 $AVO_3(A:Rb,Cs)$ で、紫外光励起による白色発光を示し、かつ非常に高い蛍光量子効率(Rb:79%, Cs:87%)を示すことを明らかにした。これまで、強い白色発光を得るには赤・青・緑の光の三原色を主とした複数の蛍光体材料を組み合わせられてきたが、本物質系はわずか一物質で上記特性を示すという特性と利点がある。(独)産業技術総合研究所では、新たな白色面発光材料としての応用を見据え、 $RbVO_3$ を有機基板上で室温製膜することを試み、その結果、連続真空紫外光照射を用いて、室温で有機基板である PET 上において $RbVO_3$ を結晶化させることに成功した。室温において多元系酸化物を光照射のみで結晶化させた例はなく、色々な材料開発にも適用でき、大変興味深い成果である。

参考文献・報道情報

1. Direct Fabrication of Metavanadate Phosphor Films on Organic Substrates for White Light Emitting Devices, T. Nakajima, M. Isobe, T. Tsuchiya, Y. Ueda and T. Kumagai; Nature Materials 7 (2008) 735.
2. 日経産業新聞, 2008 年 8 月 6 日, 第 9 面
3. Inorganic phosphors: Illuminating growth, NPG Asia Materials – Research highlight, <http://www.natureasia.com/asia-materials/>



$AVO_3(A:K,Rb,Cs)$ の蛍光特性



粉末 $CsVO_3$ の紫外励起光下での発光