



セラミックス中のPrに関するXAFS測定

所属	ウシオ電機株式会社	ビームライン	BL05
利用者氏名	朝山 淳哉	利用分野	産業分析
利用年度	2014年度	活用技術	X線吸収分光

利用成果の概要

自社では、セラミックスの構造の一部をPrで置換した材料を使用している。セラミックス中のPrには3価と4価の状態があり、価数が違うことでセラミックスの特性が大きく変わる。そこで、特性の違う2種類のサンプルをXANES測定により比較調査した。結果として、Pr-M5ピークの低エネルギー側の構造に違いがあることがわかった。

<利用目的>

ランプに使用している2種類のセラミックスに特性の違いがあり、原因を特定するために測定を実施した。特に、セラミックス内のPrの価数の違いに着目しており、XAFS測定により比較した。

<実験方法>

サンプル2種類と、標準Pr6O11の合計3種類のサンプルを準備した。全電子収量(TEY)法を用いてPr-M4,5吸収端のXANESスペクトル測定をおこなった。

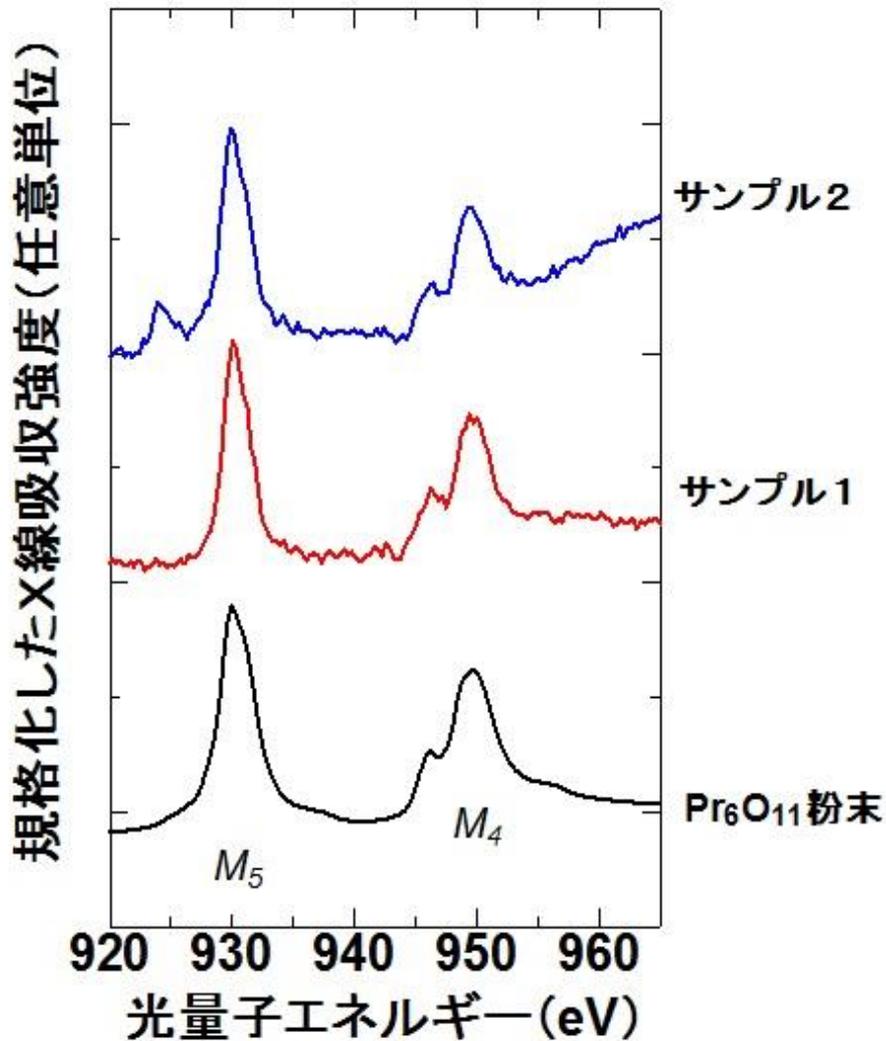
<実験結果>

2種類のサンプルでは共に3価のPrのピークが確認され、2種類のセラミックスからはおおよそ似たスペクトルが得られた。但し、サンプル2において、サンプル1にはみられない、925eV付近に吸収ピークがあることが分かった。

<今後の見通し>

今回測定を行った2種類のサンプルのスペクトルには大きな違いは見られなかったが、925eV付近の吸収構造に違いが見られた。セラミックス中のPrの化学状態分析にXAFS測定が有用であることが示唆された。今後は、925eV付近の吸収構造に違いがある点を留意しつつ、ランプに使用しているセラミックスの特性の違いがどこから来るのかを明らかにしていきたい。

<図面等>



問い合わせ先

兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所
ニュースバル放射光施設 共用促進室

〒678-1205 兵庫県赤穂郡上郡町光都1-1-2

TEL : 0791-58-2543 FAX : 0791-58-2504

E-mail : kyoyo@lasti.u-hyogo.ac.jp