



炭化物の分析

所属	株式会社ビィ・エス・シィ	ビームライン	BL05
利用者氏名	稲本 哲也	利用分野	産業分析
利用年度	2012年度	活用技術	X線吸収分光

利用成果の概要

衣服や反物製品の製造過程でB級品や廃棄品が大量に排出される。我々はこれらを原料として、炭化処理を施して機能性を持たせた製品を開発している。製品には炭化によって遠赤外線効果や脱臭効果が付与される。最近では特定元素を吸着するトラップとしての活用も検討されている。この炭化製品の持つ効能は、原料や処理によって左右されるが、どこから来るのか確信を得てはいない。

そこで、条件の違う炭化綿について吸収分光測定を行い、この手法が、我が社の製品開発に有効な手段となり得るのか評価する。

<利用目的>

種類の異なる炭化綿の表面および内部の構造を軟X線吸収分光法で評価し、その化学状態に差異が無いか調べる。その結果から、軟X線吸収分光測定が、我が社の製品開発に有効な手法となり得るのか評価する。

<実験方法>

異なる織りや原料の違う炭化綿の試料を用意し、標準試料として高配向性グラファイト(HOPG)を用いた。全電子収量(TEY)法、および蛍光収量(FY)法を用いて、C-K吸収端のXANES測定を行った。

<実験結果>

図に、炭化綿2種(a)、(b)とHOPGのTEY法による測定結果を示す。図にあるように、炭化綿2種(a)、(b)とHOPGのスペクトルのピーク強度比に違いがみられた。また、HOPGスペクトルには観られないカルボニル系の有機物由来と推測されるピークが測定された。さらに、FY法による測定からもHOPGには観られない芳香族系由来と推測されるピークが測定された。このことから、表面にはカルボニル系の有機物が存在しており、内側には芳香族系の有機分子が存在していることが示唆された。また、サンプルによってピーク強度比率が違うことから製品性能に関連するものと思われる。

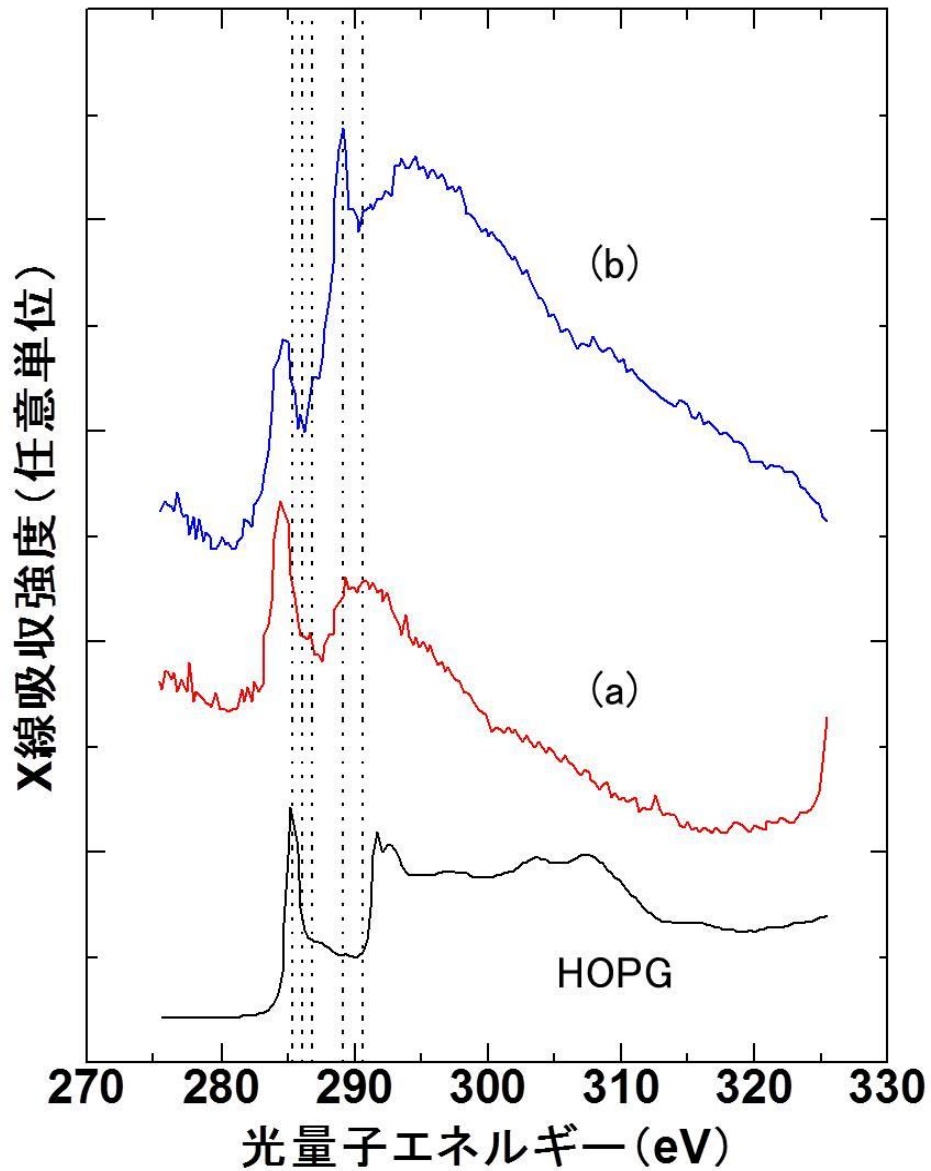
<今後の見通し>

炭化綿試料のXANES測定を実施したところ、製品性能関連すると思われる測定結果が得られた。このことから我が社製品の性能評価と製品開発に、XAFS分析が有用であることが示唆された。今後は、本トライアルユースで得られたデータと炭化綿の効能を比較し、他の測定手法のデータとも合わせて、製品開発に役立てたい。

文部科学省 [先端研究施設共用促進事業トライアルユース 成果報告]

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

<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