

課題番号 : F-15-KT-0035
利用形態 : 技術補助
利用課題名(日本語) : ナノテクノロジーによる地球天然物を基にした新多機能性材料の開発
Program Title (English) : Development of new multifunctional material based on global natural product by nanotechnology
利用者名(日本語) : 村杉 政一
Username (English) : M. Murasugi
所属名(日本語) : ナノ創研株式会社
Affiliation (English) : NANOSOKEN, Co. Ltd.

1. 概要(Summary)

遮断熱機能や調湿機能および防音機能などの様々な特徴ある新機能を発現させようと、地球天然物由来の出発原材料から新多機能性発現材料を安価に開発・試作する取り組みの途上にある。出発原料の種類や産地さらには汚れや保水状況などは当然異なるので、創製した新多機能性発現材料としての機能や性能あるいは色調などに差やばらつきが生じるのかどうかを確認したく、京都大学ナノテクノロジーハブ拠点の設備を利用して、限定した同条件下で創製試作した粉末を観察・分析した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

分析走査電子顕微鏡、ゼータ電位・粒径測定システム

【実験方法】

品種と産地が異なる出発原料を一定の条件(焼成の方法・大気中・温度・他)で焼成および処理(処理薬品)した試料について、表面観察・粒径測定・元素分析をした。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

同じ出発原料かつ同じ創製条件であっても、創製後の試料粉末の外観色に違いがあった(粉末 A は薄黄色、粉末 B は白色)ので、その表面観察と粒径及び構成元素を調べた結果、結晶構造 (Figs.1&2) と構成元素 (Figs.3&4) に明らかな差があることが分かった。

また、試料粉末のゼータ電位と粒径測定については溶液分散が困難であることが分かったので、今後は蛍光 X 線分析等で分析する予定である。

焼成や後処理プロセスを同一条件としても、目的とする新多機能性発現材料を得るためには、品種や産地の異なる出発原料の影響が大きいと判明した。今後は出発原料の選定及びその配合などを限定するとともに、均質化

のため創製条件などを工夫する必要があると考える。



Fig.1 SEM image of Powder A.

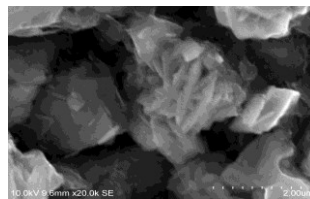


Fig.2 SEM image of Powder B.

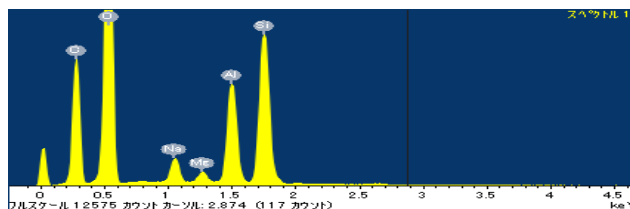


Fig.3 EDS data of Powder A.

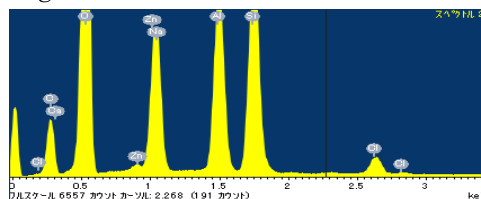


Fig.4 EDS data of Powder B.

4. その他・特記事項(Others)

検証する方策に困っていた最中、京都大学ナノテクノロジーハブ拠点のご支援を頂き、感謝申し上げます。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。