



## 有機無機ナノ粒子の構造評価

藤 正督

名古屋工業大学先進セラミックス研究センター

キーワード：セラミックス，界面，BL8S3

### 1. 背景と研究目的

当グループでは、ある組成の特殊セラミックス合成に成功している。シンプルな材料だがその高い機能性から多くの企業から注目いただき愛知県内の企業 2 社との応用研究が進んでいる。強度や最終目標の物性については満足な結果を得ているが、そもそも強度や機能が発現する原因が明らかになっていない。鍵となる界面情報を固体核磁気共鳴(NMR)やX線光電子分光(XPS)にて明らかとしようと試みたが、有力な情報は得られなかった。おそらく界面のごく薄い部分の構造に秘密があると思っている。そこで、BL8S3 小角 X 線散乱 (SAXS) で特殊セラミックス原料粉体界面の情報を得たいと考えた。

### 2. 実験内容

原料粉体および原料粉体を成形固化した特殊セラミックスについて、試料の小角 X 線散乱(SAXS)の測定を、あいちシンクロトロン光センターBL8S3において行った。

### 3. 結果および考察

Fig. 1 に特殊セラミックス成形固化体①、②と、原料粉体を BL8S3 で測定した吸収スペクトルを示す。固化体の散乱強度が原料粉体よりも低い理由は、固化体中に含まれる原料粉体の割合が少ないためと考えられる。原料粉体の散乱曲線において、 $q=10^0$  付近に肩が見られる。これが、固化体になると消失していることがわかる。原料粉体が持つ規則性が固化過程において崩れたことを示唆している。これにが、原料粉体に強度を持たせる原因となったと考えている。

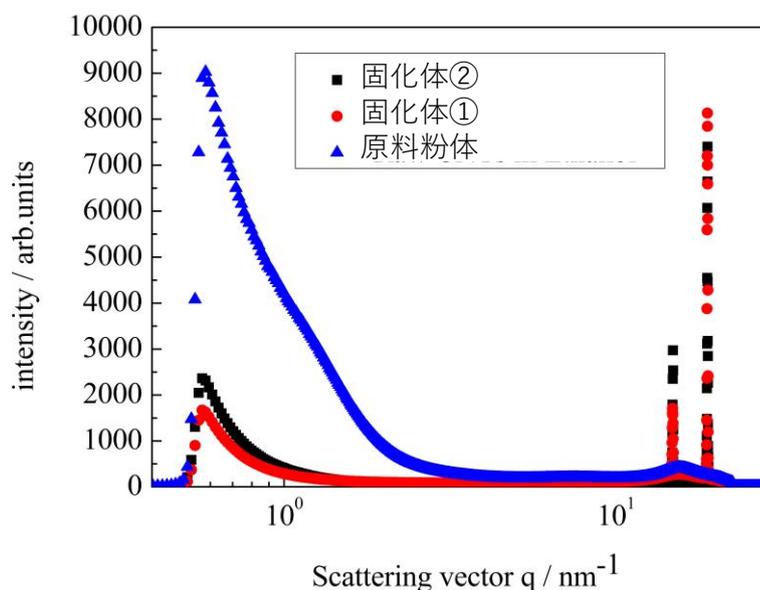


Fig. 1. 原料粉体および固化体の SAXS スペクトル