



CNF 分散銅懸濁液の XAFS 測定

福岡 修 杉山 信之
あいち産業科学技術総合センター

キーワード: セルロースナノファイバー、抗菌剤、XAFS

1. 背景と研究目的

抗菌剤として使用する銅粒子の懸濁液に対して、クエン酸や CNF (セルロースナノファイバー) を添加することによって、粒子の沈殿や経時的に変化する懸濁液の色の変化を抑えることができる。本研究では、その銅粒子の化学状態を XAFS 測定によって調査し、色の変化との関係を明らかにすることを目的とする。

2. 実験内容

銅粒子を分散させた懸濁液に対し、クエン酸添加の有無、CNF 添加有無の条件で、各形態 (懸濁液、遠心分離、布に塗布) のサンプルを作製し、Cu の K 吸収端を測定した。測定手法としては、懸濁液および布に塗布した状態のサンプルは蛍光法、遠心分離をかけた固形物は透過法にて測定した。尚、今回はサンプル作製初期の段階での化学状態を調査するため、作製後 1 週間以内のサンプルを使用した。

3. 結果および考察

Fig.1 に懸濁液の形態で蛍光法にて測定した Cu の K 吸収端スペクトルを示す。各サンプルのうち、クエン酸無し、CNF 有りの条件以外はほぼ同様なスペクトルを示し、参照試料をいくつか測定したところ、水酸化銅に近いスペクトルを示していることが分かった。

また、クエン酸無し、CNF 有りのサンプルについては、他の条件よりも低エネルギー側に吸収端の立ち上がりが見られ、比較的低い価数の Cu が存在していることが分かった。ただこの理由については不明である。

今後、これらのサンプルを長期保存していき、化学状態がどのように変化していくかを調査する予定である。

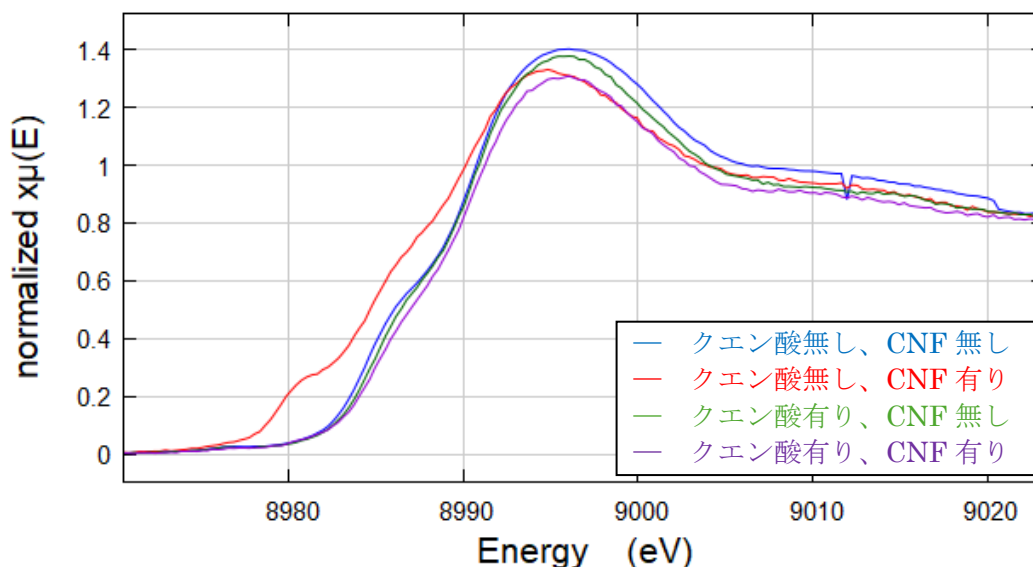


Fig.1 各条件サンプルの Cu K 吸収端スペクトル