



チタニア系複合光触媒の高分散させた溶液中における性状評価

染川 正一

(地独) 東京都立産業技術研究センター

キーワード：XAFS, チタニア系複合光触媒, 触媒高分散溶液中

1. 背景と研究目的

可視光に応答する光触媒は、その使用用途の拡大が可能のために注目されている。今回、触媒の高分散水溶液の開発を行うことを目的とし、チタニア系複合光触媒を水溶液中で調製し、水溶液中におけるTiの性状を調べた。

2. 実験内容

X線吸収微細構造(XAFS)スペクトルの測定には硬X線を用いた。水溶液中で3条件の方法で調整した複合型チタニア系分散溶液にキセノンランプ光を照射し、ある一定時間置いた後に蛍光法(参照試料は透過法で)にて測定を行った。

3. 結果および考察

Fig. 1 に水溶液中にて各種条件で作製したチタニア系の複合型光触媒分散溶液(sample1~3)及び各種参照試料(TiO_2 (anatase 型)、 Ti_4O_7 、 Ti_2O_3 、 TiO)のXANESスペクトルを示した。参考として用いたサンプルのTiの価数は TiO_2 ：4価、 Ti_4O_7 ：3.5価、 Ti_2O_3 ：3価、 TiO ：2価である。今回作製した三種類のサンプルのTiの価数はどれも3.5と4の間で、微細構造は Ti_4O_7 に近いことが分かった。調製した各種サンプルは予想よりも光触媒性能が芳しくなく、今後、高活性といわれているアナターゼ型に近くなるようにサンプルの処理条件変更を検討していく必要がある。

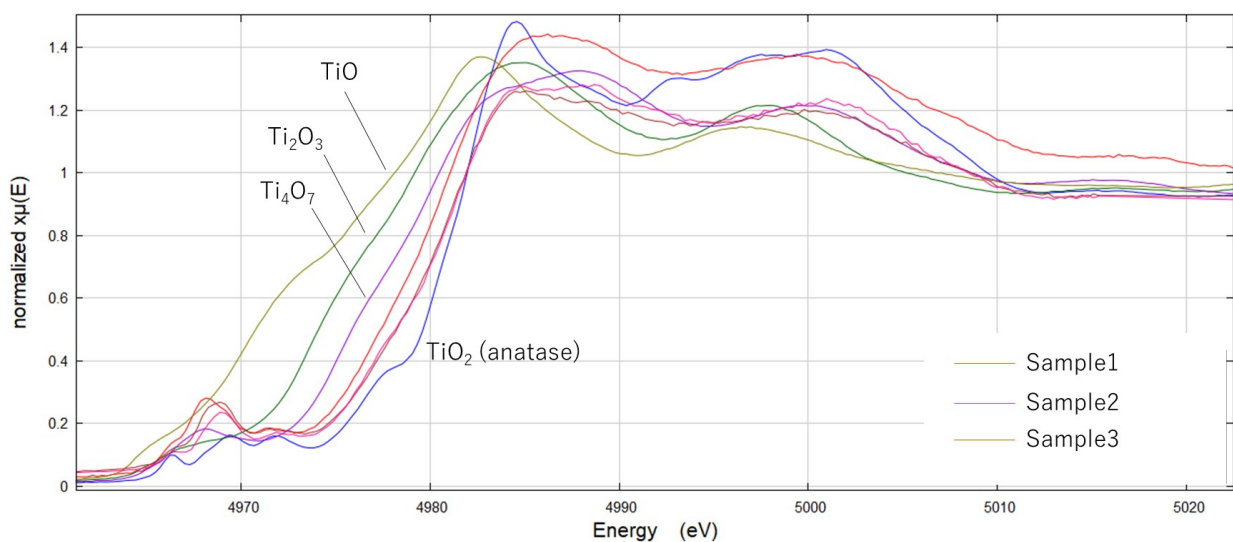


Fig. 1 各種サンプルのXANESスペクトル(sample1~3は蛍光法、参照試料は透過法にて測定した)

*本研究はJSPS 科研費 22K05013の助成を受けたものである。

(慶應義塾大学及びフォトジェン株式会社と共同で進めている案件である)