



燃焼灰に含まれるホウ素の分布

松浦 治明
東京都市大学

キーワード：燃焼灰，微量物質，ホウ素，XAFS

1. 背景と研究目的

燃焼灰に含まれる微量物質の化学形態を分析し解析することを目的としてホウ素の軟 X 線領域の XAFS 測定を実施した。

2. 実験内容

今回実験に用意した試料は燃焼灰 S1, 燃焼灰 M を用意した。燃焼灰試料が固液比 1 : 40 になるように蒸留水を加えて、16 時間振とうを行い、遠心分離機にて固相と液相を分けて、液体を回収した後、乾燥機で乾燥させたのちターボ分子ポンプにて高真空にさらし固相（残渣）からのデガス成分を極力除いたものを用意した。AichiSR の BL1N2 ビームラインを用いて B-K 吸収端について部分蛍光収量法と全電子収量法による XAFS 測定を実施した。

3. 結果および考察

Fig. 1 に部分蛍光収量法で得られた B 近傍に関する XAFS 分析の結果を示す。前日の Na, Mg の測定結果と同様 M の燃焼灰試料は各洗浄による洗浄前からの顕著な違いを示した。しかし成分含有量もともと少なく酸洗浄と水洗浄の違いは明確にはならなかった。Fig.2 には同じ試料について全電子収量法で得られた B 近傍の XAFS 分析の結果を示す。M の燃焼灰試料は酸および水洗浄によってもピークが消失した。全電子収量法の方が表面敏感であるゆえ、B の溶出は水でも容易に起き、内部からも溶出していることがわかった。今後の展望としてはさらに他の分析手法（機器中性子放射化分析や XRD、PIXE など）と組みあわせることで、より詳細な化学形態解明につなげることができ、ひいては原料炭質の変遷により、どのような燃焼灰の処理をすれば環境基準をクリアすることができるのか、その判断基準として使用可能な分析方法論の確立が期待できる。

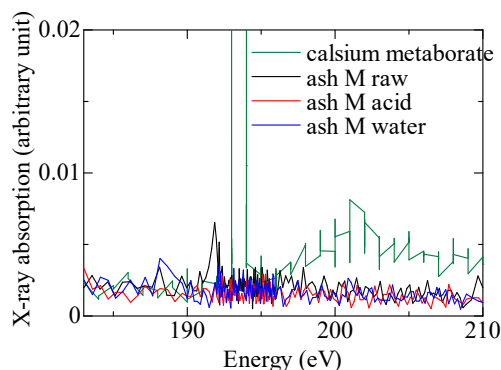


Fig.1 B-K の部分蛍光収量法
吸収スペクトル

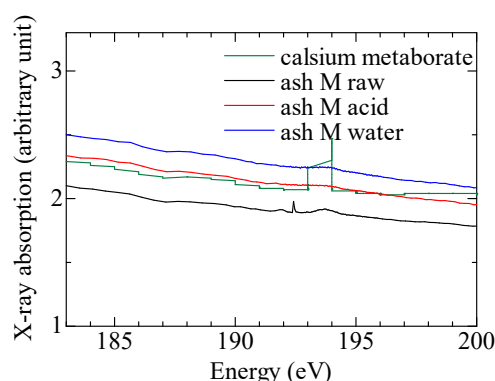


Fig.2 B-K の全電子収量法
吸収スペクトル