

# 放射性 セシウムを 最終処分型へ

化学と異分野の  
境界領域研究



共生システム理工学類 准教授 博士(理学)

## 大橋 弘 範

OHASHI Hironori

研究室 URL <http://www.sss.fukushima-u.ac.jp/~h-ohashi/>

[専門分野] 物理化学、X線/ガンマ線分光学

【プロフィール】福島県福島市出身。九州大学大学院理学府凝縮系科学専攻博士後期課程修了(博士(理学))。首都大学東京大学院都市環境科学研究科特任助教、九州大学基幹教育院助教を経て2015年4月より現職。金の化学を中心に金属の状態分析を得意とし、最近ではセシウムの状態分析についても行っている。

福島県は、県内エネルギー需要を再生可能エネルギーのみで賄うことを目指して、「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」を推し進めています。再生可能エネルギーの種類はいくつかありますが、現状では太陽光発電が主なものとなっており、真のエネルギーミックスとはほど遠い状況です。私は地熱と木質バイオマスに着目しています。特に、本県は全国第4位の森林資源量をもっていますから、木質バイオマス発電の普及はその鍵となるのではと考えています。しかし、本県産の木材は放射性セシウムの問題があり、廃棄物の処理の観点からも普及の足かせとなっています。私は、この解決に向けてポルサイトという鉱物に注目して研究を行っています。

ポルサイトは内部にセシウムを含む鉱物です。もし放射性セシウムを内部に封じ込めたポルサイトが合成できれば、将来にわたって「放射性セシウムが水に溶ける・漏れる」心配がなくなります。鉱物は長い年月で安定ですので、最終処分を念頭にした保管ができます。木質バイオマス発電と、廃棄物のポルサイト化のシステムが確立すれば、本県木材需要が増えますので、森林除染にも繋がります。まさに福島特化型です。

木質バイオマス残渣からポルサイトへの変換は一例で、その他に土壌からの変換や地熱水を利用した変換など、適用範囲は多岐に渡ります。「放射性セシウムの最終処分」を軸に研究を進め、化学の力によって震災復興の一助になればと考えています。



### 研究概要

環境問題に対してX線を用いた手法で問題の原因を特定し、解決することを目指しています。また、ナノ粒子を用いた不均一触媒（担持金属触媒）の調製とキャラクターリゼーションを行っております。また、地熱発電で常に問題になっているスケール（沈殿物）に関する研究も行っております。

最近では、日本酒の中の老香（ひねか）の成分のみを取り除く研究を複数の大学などの機関で共同研究させていただいております。



大型放射光施設（Spring-8）での測定の様子

こんなことができます！

## X線（ガンマ線）を用いた物質の状態分析及び研究アドバイス

### 想定するパートナー

国や地方自治体、分析関連企業、ものづくり企業

### 具体的な連携、事業化のイメージ

新規物質のキャラクターリゼーション及びそれに対する提言・測定・解析補助などご相談承ります。

### これまでの取組事例

大型放射光施設（Spring-8）の産業利用ビームラインでの測定（年3-4回）、中規模放射光施設（SAGA-LS）での測定、分析専門会社へのアドバイス、中学校高校理科教員への指導・助言・共同研究

### 関連情報

「炭素担持金ナノ粒子材料の製造方法、炭素担持金ナノ粒子材料、及び触媒」特願2017-146699、  
金微粒子の分散・固定化方法およびそれにより得られる材料」特許第5010522号、  
「高活性触媒およびその製造方法」特許第5010547号など

### 私たちの研究室自慢！

化学の力で、福島の復興に少しでも貢献できたらと思い、日夜研究に励んでいます。また、最先端装置での実験を行うため、全国各地の実験場に測定にでかけることもあります。



地域  
産業振興

環境

ナノテ  
材料

エネルギー

ものづくり  
技術