

## 平成 27 年度 新任助教研究助成 採択者

〔研究者〕
 <p>氏名 椿 俊太郎 ( つばき しゅんたろう ) 所属 理工学研究科 応用化学専攻 職名 助教</p>
〔タイトル〕
マイクロ波活性化触媒による環境にやさしいバイオマス変換反応の創出
〔研究の概要〕
<p>バイオマスは食品素材や化粧品素材のほか、石油由来の化学品の代替およびエタノールや乳酸の原料として重要である。本応募課題ではマイクロ波を強く吸収するバイオマス変換触媒を開発し、温和なバイオマスの加水分解反応を開発する。特に、電解質が水熱条件下でイオン伝導によりマイクロ波照射によって加熱されやすい性質を利用してイオン伝導性を有する新規固体触媒を開発し、リグノセルロースなどの加水分解反応へと応用する。</p>
〔オリジナリティ〕
<p>従来のバイオマスの利用方法は、硫酸といった中和工程を必要とする鉱酸を使用したり、高価な酵素を用いて長時間加水分解したりする方法が主流であった。本課題ではこれらの方法を改善するために、マイクロ波照射とマイクロ波活性化型触媒を用いた、新規バイオマス変換方法を開発する。これまでも、バイオマス変換の鍵技術として、中和が不要かつ回収と再利用が容易な固体触媒が開発されてきたが、バイオマス基質との固-固反応の速度が遅い点が課題であった。そこで、マイクロ波を強力に吸収する材料を複合化した固体触媒を設計することにより、マイクロ波照射によって特異的に活性化される触媒を創出し、バイオマスの加水分解反応の促進を目指す。</p>
〔期待される成果〕
<p>マイクロ波照射によってマイクロ波吸収性の触媒に選択的にエネルギーを供給することにより、通常加熱と比較してより低いバルク温度で、バイオマスの加水分解を促進できると期待される。とくに、応募者が既往の研究で見出してきた、水熱反応下における電解質成分のイオン伝導のマイクロ波吸収効果を最大限に生かすことで、強力にマイクロ波を吸収する触媒が得られると考えられる。本触媒を用いることにより、難分解性のバイオマスをより温和な条件で加水分解できるようになると期待される。</p>