

固体光触媒の評価



齊藤 寛治

Kanji Saito

助教 博士（工学）

理工学研究科 物質科学専攻 応用化学コース

研究キーワード

光触媒、水質浄化、水素製造、バイオマス転換

研究概要

太陽光と光触媒を利用した物質変換は持続可能な発展への期待の高まりからますます注目されています。たとえば、水からの水素生成はエネルギー製造、バイオマスの糖類への転換は化成品合成の観点でそれぞれ注目されています。環境調和型材料に応用可能な無機固体の合成に焦点を当てて研究を進めている当研究室では、光触媒性能に寄与し得る固体材料の形態や結晶/電子構造をX線回折（XRD）、紫外可視分光（UV-vis）やX線光電子分光（XPS）等により評価することが可能です。また、試料を含む水に照射した後の気相や液相の生成物をガスクロマトグラフィー（GC）、液体高速クロマトグラフィー（HPLC）やUV-vis等により分析することで、光触媒活性評価を行うことも可能です。具体的には、気相の水素といったガスや水中の色素や糖類の定量が可能です。

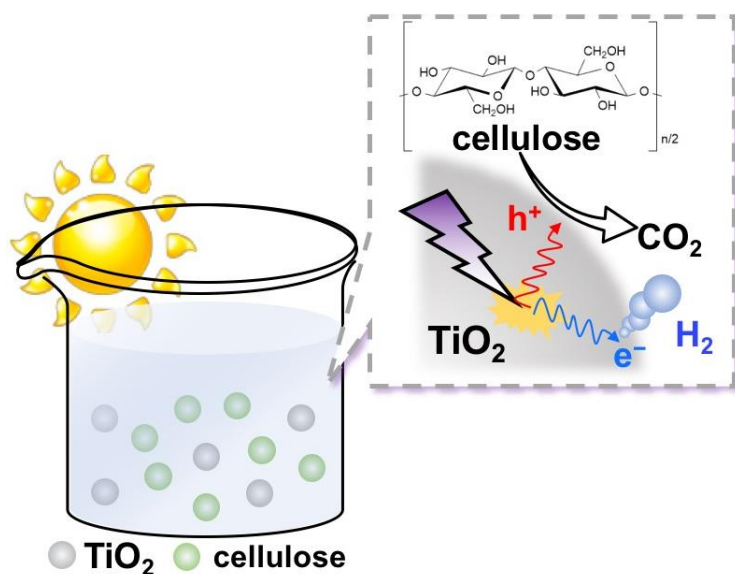


図. 太陽光エネルギーと固体光触媒を用いた反応の一例;水中でのTiO₂微粉末による水素生成およびバイオマスの酸化。

予想される応用例

水中の有機物の分解除去、水溶性有毒金属の低毒化、廃棄物系バイオマスの高付加価値化

産業界へのアピールポイント

水中での粉末試料の光触媒活性を評価することが可能です。水からの水素生成をはじめとする種々の反応を対象としています。