

触媒を用いた環境汚染物質の無害化・資源化



准教授 三上一行

Assoc. Prof.

Ikko Mikami

Purification and Resource Recovery of Environmental Pollutants Using Catalysts

Keyword : 水処理、触媒、光触媒 Water treatment, catalyst, photocatalyst

触媒あるいは光触媒反応を利用した、水処理やクリーンエネルギー製造について研究しています。水処理での主な除去対象は窒素化合物であり、担持金属触媒を用いた硝酸イオンの還元処理では、無害化あるいは資源化を目的として窒素あるいはアンモニアに選択的に効率よく変換できる触媒の開発を行っています。廃水や環境水に含まれる夾雑物質による反応阻害への対策や成型体の作製など、実用で問題となるような課題の解決にも取り組んでいます。また、アンモニアや含窒素有機化合物を含む水の処理では光触媒による酸化分解による浄化法を検討しており、高窒素選択的な光触媒や処理条件の開発を目指しています。さらに、環境汚染物質や廃棄物の光触媒的分解を利用した、水素エネルギー製造に取り組んでいます。

We are conducting research on water treatment and clean energy production using catalytic and photocatalytic reactions. Our primary focus in water treatment is on nitrogen compounds. In the reduction of nitrate ions with supported metal catalysts, the aim is to develop catalysts that efficiently and selectively convert them to harmless substances or resources, such as nitrogen or ammonia. Purification methods for water containing ammonia and nitrogenous organic compounds are being explored through oxidative decomposition by photocatalysis. Moreover, we focus on the production of hydrogen energy by utilizing the photocatalytic degradation of environmental pollutants and waste materials.

