



## 第223回触媒化学研究センター談話会

---

**演題：** 水分解反応のための光触媒材料の開発

**講演者：** 加藤英樹先生

(東京工業大学・応用セラミックス研究所)

**日時：** 2007年12月19日(水)

13:15 - 14:30

**会場：** 北海道大学創成科学研究棟4F  
セミナーB,C

### 講演要旨

光触媒を用いた水の分解反応は、光エネルギーの化学エネルギーへの変換反応として注目されている。この分野の究極の目標は、太陽光照射下で効率良く水を分解できる光触媒材料を開発することにある。可視光応答性光触媒の設計手法は、色素などによる増感、異種元素ドーピングそしてバンド構造制御に大別することができる。講演者はこれまでに、酸化チタンへの $\text{Cr}^{3+}$ などの遷移金属イオンドーピングの際の $\text{Sb}^{5+}$ 共ドーピングによる電荷補償や、 $\text{Ag}^+$ イオンによる価電子帯制御に着目することでいくつかの可視光応答性光触媒の開発に成功した。残念ながらこれらの可視光応答性光触媒を単独で用いた水分解には成功していない。しかしながら、水素生成に活性な光触媒と酸素生成に活性な2種類の光触媒材料を電子伝達系と組み合わせた2段階励起型光触媒系(Zスキーム系)の構築について検討した結果、水素生成光触媒であるRhドーピング $\text{SrTiO}_3$ と酸素生成光触媒である $\text{BiVO}_4$ を $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ 電子伝達系と組み合わせた2段階励起型光触媒系(Zスキーム系)を構築することで可視光照射下での水の水素と酸素への分解に成功した。本講演では、これまでに行ってきた可視光応答性を有する光触媒材料開発について紹介する。

《連絡先》 触媒化学研究センター・朝倉清高

011-706-9113・askr@cat.hokudai.ac.jp

(加藤先生は、これまで、東京理科大学工藤昭彦先生と势力的に光触媒の研究をされてきた新進気鋭の若手研究者です。ことしから東工大の講師になられました。多数ご参加ください。)

**主催：** 触媒化学研究センター談話会