7月13日 13:20~13:40 2階 会議室233

# 微細カーボンナイトライド系

# 光触媒の開発

先端材料開発セクター 染川正一 TEL: 03-5530-2646

カーボンナイトライドの微細化による量子サイズ効果で、水素生成に対する光触媒活性を向上させた。また、多孔質シリカ中にカーボンナイトライドを導入することで、二酸化炭素吸収能が増大した。

### 内容•特徵

<mark>カーボンナイトライド・</mark>→安価な機能性材料として、注目されている

活性向上のため微細化を試みた -

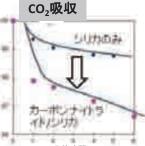
- (1)ビーズミル粉砕処理
- ②TiO<sub>2</sub>の複合
- ③多孔質シリカを鋳型に用いて合成 (検討事例1および2で用いたサンプルは③の手法で作製した)

●検討事例1:光触媒

水素生成 udd 1444 サイズハ tat, 1200 生したH<sub>2</sub>の濃度/ · Billion 犠牲試薬(メタノール) 💃 Jook. 犠牲試楽(メダノール) 含有、紫外光照射下 における水の分解に における水の分解に になける水の分解に 400548 BDB よる単位触媒量当た。 406 りの水素発生量。 (c)

量子サイズ効果で酸化力が増大したことが 活性向上の理由の一つであると推測された。

### ●検討事例2:吸収材



約500 ppmのCO₂吸収能(空気中)を検証した。シリカ自体親水性が強いために水分を吸着する。その水分中にCO₂が溶け込むことで、シリカのみでも一定の効果が見られたが、カーボンナイトライドが存在することでCO₂減少割合は増加。

CO<sub>2</sub>吸収促進効果が確認された。

#### 従来技術に比べての優位性

些外光昭射時間/h

- ① 安価で安定な材料
- 2 量子サイズ効果による光触媒活性の増大
- ③ 吸着材との併用によるCO₂吸着能の増大

#### 予想される効果・応用分野

- ナノ粒子作製技術
- 2 光触媒関連技術
- 3 VOCや悪臭の処理技術

#### 提供できる支援方法

- ▶ 技術相談
- ▶ オーダーメード開発支援
- ▶ 共同研究

#### 知財関連の状況、文献・資料

▶ 文献•資料

(スーパーマイクロポーラスシリカ関連)

・東京都地域結集型研究開発プログラム「都市の 安全・安心を支える環境浄化技術開発」 成果集, 9-10ページ および 成果集 II, 31-32ページ

(www.iri-tokyo.jp/site/joho/chiikikessyu.html)