


第123回定例研究会 資料Ⅱ




**太陽光水素製造を目指した光触媒
水分解研究の現状と展望**

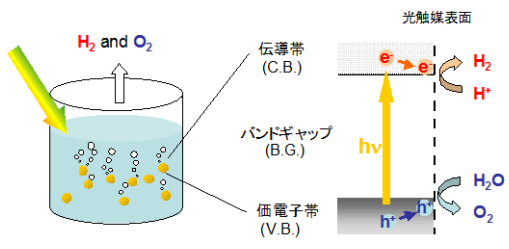
(北海道大学触媒化学研究センター)

阿部 竜

2008/3/4—水素エネルギー協会第123回定例研究会(配布資料) 1




半導体光触媒を用いた水の分解

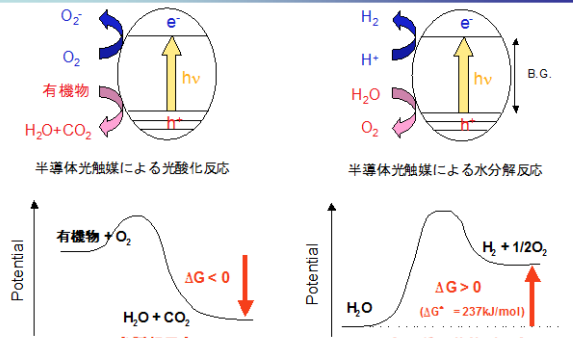


- ✓ 太陽光と水から水素を製造できる可能性
- ✓ 酸化物光触媒(酸化チタン等)は安価


2008/3/4—水素エネルギー協会第123回定例研究会(配布資料) 2



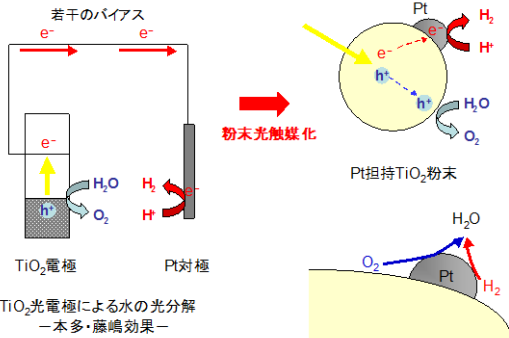
光触媒による有機物酸化分解と水分解



2008/3/4—水素エネルギー協会第123回定例研究会(配布資料) 3



TiO₂電極から粉末光触媒系へ




TiO₂電極による水の光分解
—本多・藤嶋効果—

粉末光触媒化

Pt担持TiO₂粉末

2008/3/4—水素エネルギー協会第123回定例研究会(配布資料) 4



半導体光触媒による水分解：研究の歴史

1969	TiO ₂ 光電極による水分解の発見(本多・藤嶋)	↑ すべて紫外光 ↓
1980	TiO ₂ 光触媒粒子による水蒸気分解(佐藤ら) SrTiO ₃ 光触媒粒子による水の分解(堂免ら)	
1990	複合化合物による水分解 ・層状化合物 K ₄ Nb ₆ O ₁₇ (堂免ら) ・トンネル構造化合物 Na ₂ Ti ₆ O ₁₃ (井上ら)	
各種複合化合物による水分解		
1998	NaTaO ₃ による高効率 (Q.E. 50%) 水分解(工藤ら)	
2001	ヨウ素レドックスによる2段階可視光水分解(阿部ら)	
2004	GaNZnO固溶体による1段階可視光水分解(堂免ら)	

2008/3/4—水素エネルギー協会第123回定例研究会(配布資料) 5

