

光触媒における水素原子の吸着

発表者 長谷川良輔 富村卓史
指導教員 友寄友造

光触媒である酸化チタン (TiO_2) と Pt を利用した下図のような電極間で起きる水の電気分解作用を本多—藤島効果という。酸化チタン側には光を当てることにより酸化チタン側では O_2 が, Pt 側では H_2 が発生する。代替エネルギーとして注目を浴びる水素を, 無尽蔵にある太陽光と水から作り出すことができ、光触媒の中でも特に安定した耐久性を持つ酸化チタンは現在注目されている物質の1つである。しかし、ミクロな観点での電気分解は詳しく解明されていない。そこで今回我々は下図での陰極側である Pt 電極表面で起こる水素発生過程を解明するためにいくつかのモデルを考え計算をした。

光触媒...光を吸収することにより触媒自体は変化せずに他の物質に化学反応を引き起こす働きをする物質の総称。

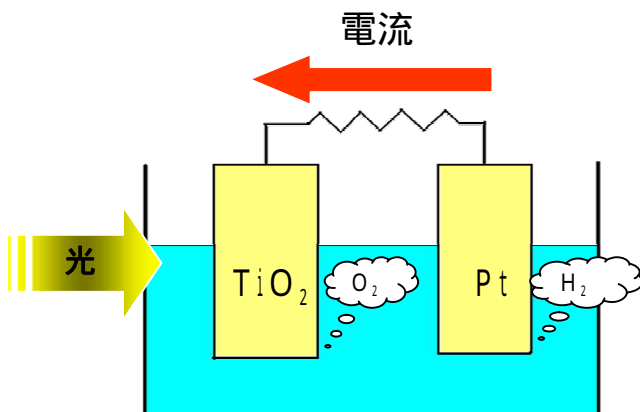


図1 水の電気分解

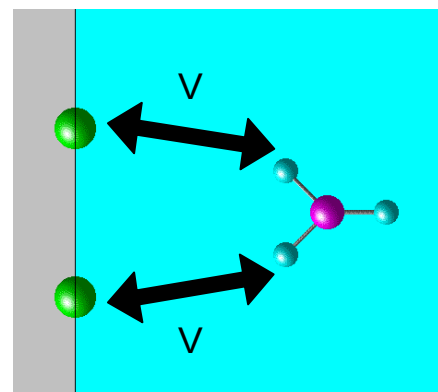


図2 表面付近のモデル

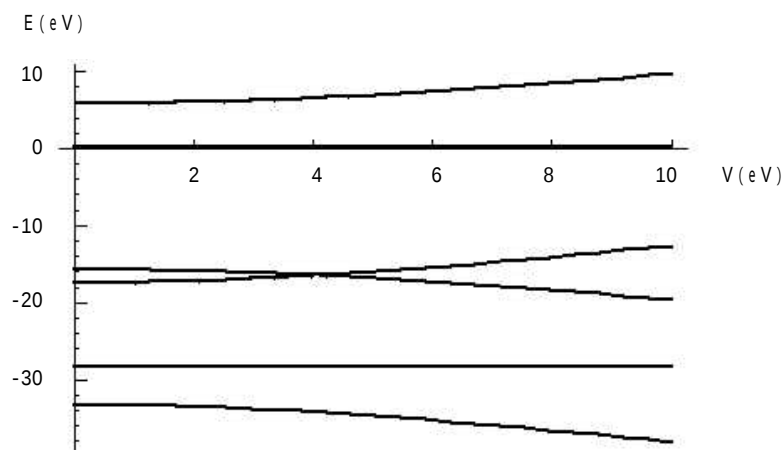


図3 Pt と H_2O のエネルギーの V 依存性