

## 利用者からの報告

### 光触媒を用いた人工光合成反応

山本 宗昭 (やまもと むねあき)

所属：工学研究科 化学バイオ工学専攻

環境材料化学研究室

専門分野：触媒化学

趣味：読書



#### 「光触媒と人工光合成」

私の所属する研究室では、光触媒を用いた人工光合成の研究を行っています。光触媒は、温和な条件下では進行させることの難しい化学反応を、光のエネルギーを利用することで常温常圧に近い条件下で進行させることのできる材料です。そのような難しい化学反応の一つに、人工光合成があります。植物が行う光合成は、大気中の二酸化炭素を減らし、酸素を生み出し、エネルギーを作り出します。人工光合成は、その名の通り、植物の光合成を人工的に再現しようとする試みです。具体的には、二酸化炭素と水から酸素だけでなくメタノールなどのエネルギー源を作り出すことを目標としています。

#### 「現在の進捗状況」

これまでに光触媒の1つである酸化ガリウムを用いて、二酸化炭素と水から、酸素、メタノールの原料となる水素、一酸化炭素を生成することに成功しています。今後の目標はこの反応の効率をさらに向上させ、実用化できるレベルまで引き上げることです。

#### 「工作技術センター ガラス工作部門」

光触媒反応実験は、図1に示すガラスセルを用いて行っています。このセルは光を透過しやすい石英製で非常に高価なのですが、実験を重ねているとセルの一部が欠けてしまうことがあります。工作技術センターでは、破損したセルの修理や、場合によっては改良等を頂いています。長く有効に使用でき、非常に助かっています。ここに感謝の意を表します。



図1 光触媒反応セル。