

## Seeds

キーワード：光合成細菌、生体膜、水素、有機酸、エネルギー

## 光合成細菌を利用した水素の生成

Masahiro Hibino



しくみ説明系領域・化学生物工学ユニット

ひびの まさひろ

日比野 政裕 准教授

Phone:0143-46-5771 Fax:0143-46-5771

E-mail:hibino@mmm.muroran-it.ac.jp

URL <http://www.muroran-it.ac.jp/crd/seeds/hibino/>

## バイオ水素エネルギー開発

## 研究の目的

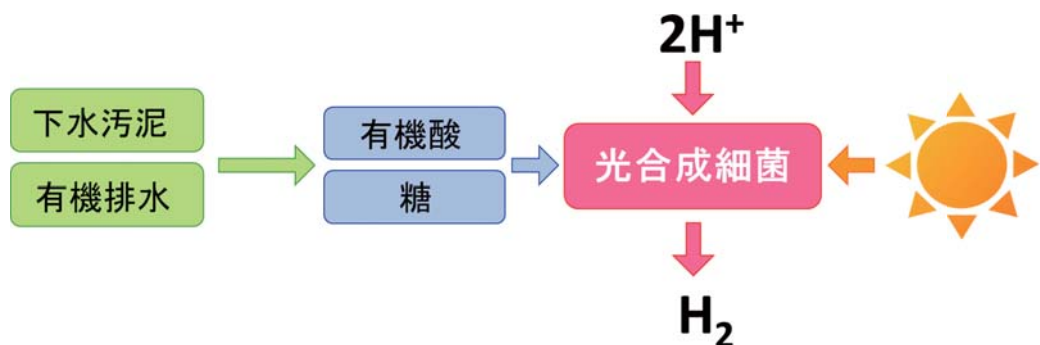


化石燃料による地球温暖化等の問題から、代替エネルギーとして水素が注目されている。光合成細菌を用いたバイオ水素生成は、太陽光による光合成反応から有機酸を分解して水素を生成するため、環境に優しい手法として知られている。製造効率が低くコスト面での課題が大きいため、効率化を図ることが必要である。

## 研究の概要

## 微生物から水素を生成

光合成細菌は、土壌や河川など至る所に生息している。北海道内の河川から光合成細菌を採取し、水素生成能力の高い細菌の選定を行い、水素生成効率の最適化条件の検討を行っている。また、光合成細菌による水素生成のメカニズムの解明に取り組んでいる。



# Seeds 光合成細菌を利用した水素の生成

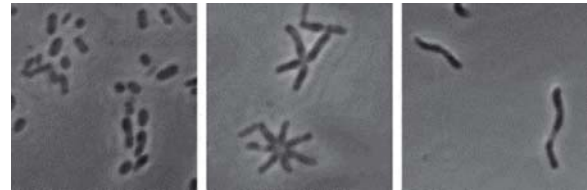
## 研究(開発)のアピールポイント

### ◆研究の新規性、独自性

自然界に生息する光合成細菌から次世代のクリーンエネルギーである水素を生産する。

### ◆従来研究(技術)と比べての優位性

光合成反応によって得られた高エネルギー物質を用い、細胞内の酵素によって水素を生産するため、低コスト化が見込める。また、有機廃棄物処理を行いながら水素生産が見込める。



### ◆研究に関連した特許の出願、登録状況

なし

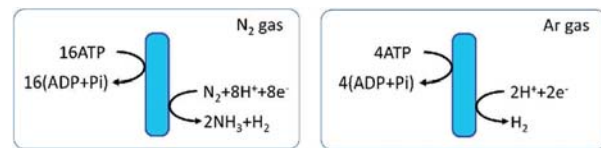
## 研究(開発)のビジョン、ステージ

### ◆適応分野

再生可能エネルギー分野  
環境保全・浄化分野  
デバイス分野

### ◆製品化、事業化のイメージ

バイオ水素、水素製造バイオリクター、排水処理装置、バイオデバイス(光電デバイス)



### ◆研究のステージ

基礎研究 応用段階

## 企業等へのご提案、メッセージ

### ◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関われる業務

微生物による有機物のリサイクル、資源化による利用  
農業における光合成細菌の利用

### ◆利用可能な設備、装置など

HPLC、遠心分離機、低温室、クリーンルーム、  
多機能光学顕微鏡、原子間力顕微鏡



### ◆教員からのメッセージ

光合成生物を用いるのは太陽エネルギーの利用技術として、太陽電池とは違った機能と価値を見出したいからです。

お手伝いできることがありましたら、お気軽にお問い合わせください。 日比野 政裕

