

# 二酸化炭素の資源化を目指した光触媒反応の開発

講師: 工藤 昭彦氏

東京理科大学理学部第一部応用化学科 教授

資源・エネルギー・環境問題を解決する科学技術として、人工光合成が注目されている。近年、政府関係の話やマスコミでもしばしば取り上げられるようになった。代表的な人工光合成として、水から水素を製造する、水を水素源として二酸化炭素を資源化する反応があげられる。人工光合成は世界中で50年以上研究されてきている。今までどのような研究がなされてきたか、何が課題点だったのか、現状はどうなっているのか、今後すべき課題は何かを正しく理解することを目的とする。これを学ぶことにより、人工光合成研究の裾野が広がり、さらには新たな産業創成に繋がることを期待する。

## 【講師略歴】

1983.3 東京理科大学理学部第一部化学科卒業  
 1988.3 東京工業大学大学院総合理工学研究科電子化学専攻 博士後期課程修了(理学博士)  
 1988.4 Univ. of Texas at Austin 博士研究員  
 1989.11 東京工業大学大学院総合理工学研究科電子化学専攻・助手  
 1995.4 東京理科大学理学部第一部応用化学科・講師  
 1998.4 東京理科大学理学部第一部応用化学科・助教授  
 2003.4～現在 東京理科大学理学部第一部応用化学科・教授

【研究歴】 大学で触媒化学、光化学、電気化学に従事、特に人工光合成光触媒材料の開発では多数の実績あり

【所属学会】 日本化学会、触媒学会、光化学協会、日本セラミックス協会、電気化学会、応用物理学会、日本表面科学会

【著書】 "Springer Handbook of Inorganic Photochemistry", - Section I, Chapter 3. Heterogeneous Photocatalyst for CO<sub>2</sub> Reduction. (分担), Springer, 2021. ISBN:978-3-030-63712-5. "半導体光触媒で水素を作る", ブルーバックス「人工光合成とは何か」 第六章人工光合成への道筋 (3) 6-1 (分担), 光化学協会編, 講談社, 2016, pp.152-170. ISBN:978-4-06-257980-3 "不均一系光触媒を用いた水分解の実験方法と留意点", 人工光合成—光エネルギーによる物質変換の化学 15章2 (分担), 石谷 治/石田 斉/野崎 浩一 編, 三共出版, 2015, pp.293-332. ISBN: 978-4-7827-0710-4

|      |  |  |
|------|--|--|
| 開催日時 | 2021年12月13日(月) 13:30~16:30                               | <p>※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。</p> <p>詳細は裏面をご覧ください。</p> <p>★受講中の録音・撮影等は固くお断りいたします。</p> |
| 受講料  | 44,000円(税込) ※資料付   |  |
|      | <p>*メルマガ登録者 39,600円(税込)</p> <p>*アカデミック価格 26,400円(税込)</p> |  |

\*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。  
 ★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。  
 ★【セミナー対象者】人工光合成、水分解および二酸化炭素資源化のための光触媒反応の基礎や研究動向を学びたい方  
 ★【セミナーで得られる知識】人工光合成、光触媒の基礎や研究動向、人工光合成による水素製造や二酸化炭素の資源化に関する論文、特許、実験結果を評価するときの留意点

## 【本ウェビナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

### 第一部 (人工光合成研究の背景)

- 人工光合成とは
- 二酸化炭素還元において水を電子源・水素源に使うことの重要性
- 人工光合成光触媒研究の歴史
- 国内外の動向

### 第二部 (光触媒を用いた人工光合成)

- 光触媒を用いた二酸化炭素還元の実際 -
- 光触媒反応の基礎
- 光触媒の開発動向 (水分解による水素生成と二酸化炭素還元)
- これからの課題

|                   |            |                        |            |
|-------------------|------------|------------------------|------------|
| 弊社記入欄             |            | ウェビナー申込書               |            |
| セミナー名             |            | 二酸化炭素の資源化を目指した光触媒反応の開発 |            |
| 所定の事項にご記入下さい      | 会社名(団体名)   | TEL:                   |            |
| メルマガ会員、登録希望の場合は○↓ | 住所〒        | FAX:                   |            |
| 会員登録済み            | 新規登録希望     | E-mail:                |            |
| 部署                | 役職         | 氏名                     |            |
| お支払方法             | 銀行振込 ・ その他 | お支払予定                  | 2021年 月 日頃 |

■申込方法: セミナー申込書にご記入の上 FAX、E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。  
 ■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません。ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。  
 ■申込先: ㈱シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL03-3293-7053  
 ■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <https://cmcre.com/>

参加申込 FAX 番号  
**03-3291-5789**

2021年12月13日（月）開催

# 二酸化炭素の資源化を目指した光触媒反応の開発

講師: 工藤 昭彦氏

東京理科大学理学部第一部応用化学科 教授

当該セミナーは、ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）です！

## 【ライブ配信対応セミナー】

- ・本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。  
→ <https://zoom.us/test>
- ・当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- ・タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- ・お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ・ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- ・「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。  
<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

## 【お申込み後の流れ】

- ・開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- ・事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- ・セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- ・講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。
- ・資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

## 【注意事項】

- ・本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

[https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- ・Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- ・インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声乱れる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- ・万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- ・本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- ・受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- ・Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。万が一外部者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。