



大阪科学・大学記者クラブ 御中

公立大学法人大阪市立大学

## 世界が注目する「人工光合成」 ～最先端の研究成果と企業参入の可能性を探る～

大阪市立大学では、人工光合成メカニズム解明による、二酸化炭素を「有効活用」する新エネルギーの研究・開発及び、派生技術（新素材開発、機能性食品開発等）開発に係る産官学連携の核となり、関西圏ひいては我が国の産業・経済の発展に寄与することを目的とした「人工光合成研究センター」の開設を計画しています。（2013年6月開所予定）

本センターの開設に合せ、人工光合成に係る技術開発等、産学連携による研究・開発の促進を図るため、センターが実施する人工光合成に関する基盤技術の研究・開発とその成果の提供、ならびに関連する人材の育成に関心を持ち、人工光合成技術の普及・拡大に賛同していただける法人、個人、団体の皆様を対象に、会員制の「人工光合成フォーラム」を設立する予定としています。

この度、「人工光合成フォーラム」の正式な立ち上げを前に、「世界が注目する『人工光合成』～最先端の研究成果と企業参入の可能性を探る～」と題した「新産業セミナー」を開催します。

本セミナーでは、最先端の人工光合成研究成果の解説を行い、企業の先進事例を紹介するとともに、今後どのような企業の参入が見込まれるかを示唆し、ビジネス展開の可能性を探ります。

### <セミナー概要>

■日時：平成24年6月13日（水）セミナー 14：00 ～ 16：30（受付開始13：30）

ポスターセッション 13：30 ～ 17：30

■場所：大阪産業創造館 4F イベントホール（大阪市中央区本町1-4-5）

■定員：200名（満席になり次第締め切ります）

■参加費：無料

■申し込み方法：Webサイトよりお申込みください。<http://www.b-innov.jp/>

■主催：公立大学法人大阪市立大学 産学連携推進本部

公益財団法人大阪市都市型産業振興センター 新産業創造推進室

■対象：材料・部品・化学メーカー、電気機器・電子部品メーカー、システム制御機器メーカー、装置・プラントメーカーや、各種エネルギーの製造販売に関連する企業など、「人工光合成」ビジネスに参入したい方

機能性素材（食品、化粧品、建築資材等）開発をめざす方

■プログラム：

- 開会挨拶 宮野 道雄 (大阪市立大学 研究担当副学長)
- 来賓挨拶 田頭 吉一 (文部科学省 高等教育局 大学振興課 課長補佐)
- 講演 「光合成・光化学系 II の酸素発生機構の推定と人工光合成に向けた課題」  
神谷 信夫 (大阪市立大学 複合先端研究機構 教授)  
「Solar Fuel (太陽光燃料) 生成を実現する人工光合成」  
橋本 秀樹 (大阪市立大学 複合先端研究機構 教授)
- 事例紹介 「オキナワモズクの培養によるフコキサンチンおよび FCP の生産技術開発」  
伊波 匡彦 (株式会社サウスプロダクト)  
「人工光合成研究センターの計画と人工光合成フォーラムの概要」  
安本 吉雄 (大阪市立大学 理事)
- 閉会挨拶 小川 潔 (公益財団法人 大阪市都市型産業振興センター 専務理事)
- ポスターセッション (大阪産業創造館 4階ホワイエ)

◆企業の参入が見込めるビジネスのイメージ

【エネルギー分野】

- ・人工光合成を実現するデバイス部品や制御装置など基幹部品類の開発・製造・販売
- ・上記の基幹部品類を搭載した燃料製造装置プラントの開発・製造・販売
- ・燃料製造装置プラントの稼働による再生エネルギーの事業

【派生技術の応用】

- ・機能性食品の開発
- ・化粧品等の開発
- ・建築に係る新素材の開発など

<派生技術について>

人工光合成研究・開発については、自然界で行われている光合成そのものの仕組みの解明研究をおこなっています。そのため、植物のもつ天然由来の蛋白質構造解析や、過酷な条件下で生命活動を続ける動植物の各部位の構造解析を行っています。

蛋白質構造解析の過程で、種々の蛋白質のもつ新たな特性や、機能を発見することがあります。

蛋白質は機能性食品や化粧品にも含まれるものであり、その新たな特性・機能の発見は、新しい機能性食品や化粧品の開発に直結するものです。

例えば、極寒地で活動を続ける動物の表皮・筋繊維の構造解析、砂漠地帯でも繁殖を続ける直物の表皮等の構造解析を行うことで、防寒・防熱構造を発見することがあります。

この防寒・防熱構造を解明し、建物の外壁材等への応用を検討することで、新たな断熱材構造の開発に繋がることが期待されます。

【内容に関する問い合わせ先】

大阪市立大学 研究支援課 田中・  
富澤  
TEL : 06-6605-3595

【報道に関する問い合わせ先】

大阪市立大学広報室 小澤、勝井  
TEL : 06-6605-3570  
MAIL : koho@ado.osaka-cu.ac.jp

新産業セミナー

# 世界が注目する「人工光合成」

—最先端の研究成果と企業参入の可能性を探る—

参加無料

2012年 **6/13** (wed)

[セミナー] 14:00-16:30

[ポスターセッション] 13:30-17:30

[場所] 大阪産業創造館4Fイベントホール

[定員] 200名(満席になり次第締切) [参加費] 無料

## Program

- **14:00-14:10**  
開会の挨拶  
大阪市立大学 研究担当副学長 宮野道雄
- **14:10-14:20**  
来賓の挨拶  
文部科学省 高等教育局 大学振興課 課長補佐 田頭吉一氏
- **14:20-14:50**  
講演1 「光合成・光化学系IIの酸素発生機構の推定と人工光合成に向けた課題」  
大阪市立大学 複合先端研究機構 教授 神谷信夫
- **14:50-15:20**  
講演2 「Solar Fuel(太陽光燃料)生成を実現する人工光合成」  
大阪市立大学 複合先端研究機構 教授 橋本秀樹
- **15:20-15:35**  
休憩
- **15:35-15:55**  
事例紹介  
「オキナワモズク培養によるフコキサンチンおよびFCPの生産技術開発」  
株式会社サウスプロダクト 伊波匡彦氏
- **15:55-16:25**  
「人工光合成研究センターの計画と人工光合成フォーラムの概要」  
大阪市立大学 理事 安本吉雄
- **16:25-16:30**  
閉会の挨拶  
公益財団法人 大阪市都市型産業振興センター 専務理事 小川潔
- **13:30-17:30**  
ポスターセッション(大阪産業創造館4Fホワイエ)

世界最先端の研究「人工光合成」とは何か？  
ビジネスの可能性は？

大阪市立大学をはじめとした研究チームは、光エネルギーを利用して行われる光合成において、水を分解して酸素を発生させる反応の謎を解明しました。そのメカニズム解明により、将来的には植物が行う光合成と同じ作用を植物を介さず人工的に行い、燃料を生み出すことが可能になるとみられています。

本研究論文が、世界で特に権威のある学術雑誌のひとつと評されるサイエンスに、人工衛星「はやぶさ」と共に掲載されました。\*この「人工光合成」が、日本をはじめ世界が直面するエネルギー・環境問題や食糧問題の解決に繋がる画期的技術として期待されています。さらに、大阪市立大学では、2013年春には人工光合成研究センターを整備し、戦略的な研究を加速していく予定で、既に多くの企業がビジネスの可能性を感じ、参入に向けた準備を始めています。

本セミナーでは最先端の人工光合成研究成果の解説を行い、企業の先進事例を紹介します。また、今後どのような企業の参入が見込まれるかを示唆し、ビジネス展開の可能性を探ります。



お申込みはWEBサイトから

<http://www.b-innov.jp/>

\*大阪市立大学 複合先端研究機構の神谷信夫教授と岡山大学大学院 自然科学研究科の沈建仁教授らによる光合成タンパク質の構造解析の研究成果が、2011年における10のブレイクスルー「Breakthrough of the Year」の1つとして、サイエンス誌 (Science, 米国) により選出されました。この成果は、昨年4月にNature誌で発表されたもので、光合成による光エネルギーの利用や水分解の反応機構を解明するものだけでなく、高効率人工光合成システムの構築によるエネルギー問題や環境問題の解決への貢献が注目されました。

# 世界が注目する「人工光合成」

—最先端の研究成果と企業参入の可能性を探る—

2012年 **6/13** (wed)

[セミナー] 14:00-16:30 [ポスターセッション] 13:30-17:30

[場所] 大阪産業創造館4F イベントホール [定員] 200名(満席になり次第締切) [参加費] 無料

対象

- 材料・部品・化学メーカー、電気機器・電子部品メーカー、システム制御機器メーカー、装置・プラントメーカーや、各種エネルギーの製造販売に関連する企業など、「人工光合成」ビジネスに参入したい方
- 機能性素材(食品、化粧品、建築資材等)開発をめざす方

## 研究概要

世界最先端の光合成研究を核に、地産地消可能な次世代型太陽光燃料を生成する「光合成モジュール」の研究開発を行う拠点を産学官連携の共通基盤として構築し、低炭素化社会の一翼を担うクリーンエネルギー技術の開発及び事業化に貢献することをめざします。

## ビジネス展開イメージ

- 人工光合成を実現するデバイス部品や制御装置など 基幹部品類の開発・製造・販売
- 上記の基幹部品類を搭載した燃料製造装置プラントの開発・製造・販売
- 燃料製造装置プラントの稼働による再生エネルギーの事業

## 講師プロフィール

● 講演1 「光合成・光化学系IIの酸素発生機構の推定と人工光合成に向けた課題」

**神谷信夫** 大阪市立大学 複合先端研究機構 教授

Profile

1984年、名古屋大学にて、タンパク質の結晶構造解析により理学博士号を取得。高エネルギー物理学研究所放射光実験施設の客員研究員として、日本で最初の蛋白質結晶構造解析用ビームラインBL6A2の建設に着手した後、1985年から理化学研究所研究員。SPring-8で蛋白質結晶解析用先行開発ビームラインBL41XUを建設した後、2005年から大阪市立大学教授。2010年より同大学・複合先端研究機構の専任教授として現在に至る。この間1990年頃から、沈建仁博士(現、岡山大学教授)とともに光合成の酸素発生光化学系IIのX線結晶構造解析を開始した。

● 講演2 「Solar Fuel (太陽光燃料) 生成を実現する人工光合成」

**橋本秀樹** 大阪市立大学 複合先端研究機構 教授

Profile

関西学院大学大学院理学研究科修了。理学博士。大阪市立大学工学部助手、静岡大学工学部助教授を経て、2002年から大阪市立大学理学研究科教授。2008年、複合先端研究機構設立時からプロジェクトリーダーを務める。2010年から複合先端研究機構専任教授。専門は、生体物性物理学、人工光合成。糸流空手道3段の腕前。

● 人工光合成研究センターの計画と人工光合成フォーラムの概要

**安本吉雄** 大阪市立大学 理事

Profile

1976年、京都大学大学院工学研究科電子工学専攻修士課程修了、同年、松下電器産業株式会社(現パナソニック株式会社)入社、1983年から1985年、University of Southern California 客員研究員、1995年から2000年、パナソニックシンガポール研究所(株)社長、2001年、マルチメディアシステム研究所・所長、2003年、海外R&D推進センター所長、2006年、ネットワーク開発センター・所長、2009年、技監、2010年より現職。

● 事例紹介「オキナワモズクの培養によるフコキサンチンおよびFCPの生産技術開発」

**伊波匡彦氏** 株式会社サウスプロダクト

Profile

九州大学大学院薬学研究科修了(薬学博士)。オキナワモズク由来フコイダンの生産技術開発とその事業化に成功。2002年第1回沖縄ベンチャービジネス大賞受賞をきっかけに株式会社サウスプロダクトを設立。代表取締役社長。現在は、オキナワモズクの培養によるフコキサンチンおよびFCP生産の事業化に取り組んでいる。

詳細・お申込み

<http://www.b-innov.jp/>

お問合せ

内容について 大阪市立大学 産学連携推進本部

[TEL] 06-6605-3550 [FAX] 06-6605-2058 [E-mail] sangaku-ocu@ado.osaka-cu.ac.jp

申込・会場について 公益財団法人 大阪市都市型産業振興センター 新産業創造推進室ヘルスケアチーム

[TEL] 06-6347-7866 [FAX] 06-6347-7875 [E-mail] kenkou@sansokan.jp

注意 開催場所は大阪産業創造館です。



大阪市営地下鉄堺筋線・中央線「堺筋本町」より徒歩約5分