

「機能表面」

龍谷大学「革新的材料・プロセス研究センター」の表面に関連する研究シーズを紹介いたします。新製品開発や新事業創造等の情報源のひとつとして、皆様のお役に立てば幸いです。

【配信期間】2023年3月3日(金) 13:30~15:30

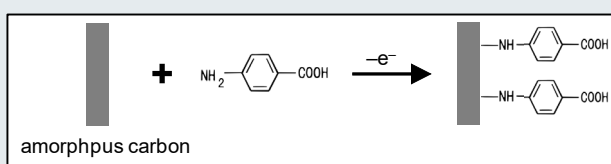
【開催方法】ハイブリッド開催 (Web+対面) <オンデマンド配信 2週間程度有>

【申込方法】裏面をご覧ください。

【参加費】無料

1. 「電気化学的手法によるアモルファス炭素薄膜の表面修飾」 (13:40 - 14:15)

先端理工学部 応用化学課程 教授 青井 芳史



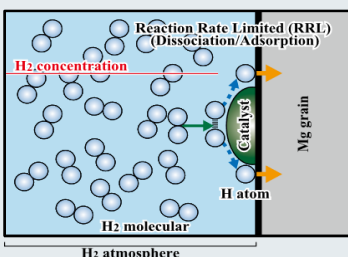
アモルファス炭素(a-C)薄膜はsp²混成炭素とsp³混成炭素混在したアモルファスの形態を有しています。作製条件によりグラファイトライクからダイヤモンドライクまでその性質を制御することが可能です。また、優れた電気化学特性を持つことから電気化学センサー等への応用が期待されている材料です。

このa-C薄膜表面への機能性分子の修飾は、a-Cの本来持つ特性を保持したまま修飾分子の持つ特性を発揮することが可能となるためa-C薄膜の高機能化におけるキーテクノロジーになります。

我々の研究室ではa-C薄膜の表面修飾に関する研究を進めています。今回はアミンの電解酸化反応を利用したa-C薄膜表面への4-アミノ安息香酸の修飾について試み、得られた表面修飾電極の電気化学特性について検討した結果について報告します。

2. 「水素分子の解離触媒としての複合酸化物の合成とMgへの水素吸蔵」 (14:15 - 14:50)

先端理工学部 応用化学課程 教授 大柳 満之



水素吸蔵合金は、水素社会における水素貯蔵の要として、基礎研究から実用研究まで幅広く行われています。最近、資源が豊富で軽量のMgのFCVへの応用の可能性が見直され、国内大手自動車メーカーも精力的に研究しているようです。

水素は、通常分子の状態で存在しますが、各種金属へ吸蔵されるためには、原子状に解離されなければなりません。この水素吸蔵は、基本的に水素分子の解離と金属中への拡散の二つのプロセスからなります。特に水素吸蔵の律速段階は、水素分子の金属表面での解離過程です。本発表では、複合酸化物（ペロブスカイトなど）を室温で固相反応により合成するプロセスを紹介し、得られる化合物が水素分子の解離触媒として果たす役割を紹介いたします。

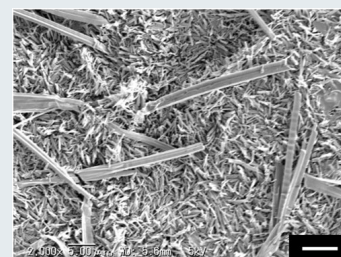
3. 「光照射で形成する生物模倣表面」 (14:50 - 15:25)

先端理工学部 応用化学課程 教授 内田 欣吾

光で可逆的に色と分子構造が可逆的に変わるフォトクロミック化合物、特にジアリールエテンという化合物を用いて、表面の形状も可逆的に変えることのできる系を発展させてきました。ジアリールエテンは、無色の開環体の状態に紫外光を照射すると着色した閉環体を生成し、この閉環体に可視光を照射すると元の開環体を再生します。開環体の結晶に紫外光を照射すると生成した閉環体が表面に集まり、その結晶構造に対応する形状の結晶が表面を覆うためです。

この現象を利用して、水滴を弾き返すことのできるハスの葉のダブルラフネス構造に加え、霧を集める性質をもつテングシロアリの翅の表面構造も模倣しました。後者については、高分子材料に転写し、より安定な機能の保持を目指してきましたので、これまでの結果とともに紹介します。

Ref. (download free): <https://www.hyomen.org/vol7no4>



PS表面に転写したジアリールエテンの表面微細構造
スケールバー: 5 μm

☆ 龍谷大学「革新的材料・プロセス研究センター」では、環境・自然に配慮した持続的な社会の発展に寄与する材料科学研究を推進し(知の創造)、学術的な知見や事業化につながる研究シーズを創出すること(知の活用)を目的に研究活動を行っています。

- 【注意事項】
- Webでのご参加には、事前のZoomアプリのダウンロードを推奨します。
 - 対面で参加される場合は、本学瀬田キャンパスRECホールへお越しください。（先着20名限定）
なお、新型コロナウイルス感染拡大状況により対面での開催が取り止めになる場合がありますこと、ご了承ください。
 - 本研究会では講演をリアルタイムで配信し、質疑応答の時間も設けます。
 - Webでお申込みの場合は、申込完了後、受講のためのURL等が登録されたメールアドレスに届きます。なお、対面を選択した場合にも届きます。（迷惑メールフォルダに入ることがありますのでご確認をお願いします。）
 - E-mailまたはFAXでお申込みの場合は、後日、受講に関するご案内をメールにてお送りいたします。
 - 本講座の講義資料および配信映像の録画、録音、撮影など複製ならびに二次加工は一切禁止しております。

【参加申込について】 申込締切日：2023年3月2日（木）

こちらのサイト（<https://www.ryukoku.ac.jp/nc/event/entry-12073.html>）からお申し込みください。

また、以下の様式に必要事項をご記入の上、E-mailまたはFAXでもお申込みいただけます。

E-mail：rec@ad.ryukoku.ac.jp FAX：077-543-7771（送付状不要）



テーマ	「機能表面」		
会社名			
所在地	(〒 -)		
TEL		E-mail	
所属		役職	
氏名		参加形式 (どちらかを選択)	オンライン・対面
所属		役職	
氏名		参加形式 (どちらかを選択)	オンライン・対面

※1組織で3名以上ご参加される場合、お手数ですが本用紙をコピーしてお申し込みください。

※記入いただきました個人情報、本学プライバシーポリシーに基づき、厳重に管理いたします。



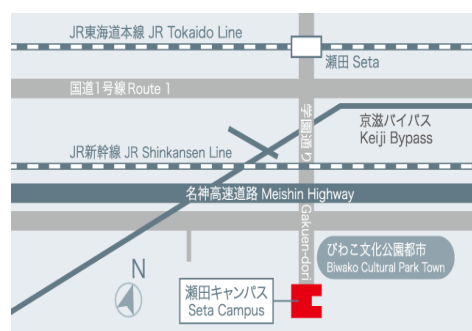
**RYUKOKU
UNIVERSITY**

龍谷大学

龍谷エクステンションセンター（REC）滋賀

〒520-2194 大津市瀬田大江町横谷1-5

TEL 077-543-7743 Fax 077-543-7771



交通機関でのアクセス

●JR琵琶湖線（東海道本線）「瀬田」駅下車

帝産バス「龍谷大学行き」乗車約8分

●名神瀬田東・西ICから文化ゾーン方面へ約10分