

## 7月28日（金）発表シーズ詳細

### 14:10～14:25 「代替クロム(VI)めっき Ni-W 合金めっきの創製」

近畿大学 理工学部応用化学科 准教授 藤野 隆由

研究シーズ URL : —

研究室 URL : <http://www.apch.kindai.ac.jp/control-folder/control-index.html>

#### 【概要】

近年、硬質クロム(VI)めっきは環境負荷が大きく、その代替めっきとしてクロム(Ⅲ)めっきの研究報告が多い。ところが、耐食性、耐摩耗性において多くの課題があり、他の代替めっきの開発が期待されている。そこで、本研究では、鉄板上に無電解 Ni-W 合金めっきを施したところ W 含有量が 9%程度に及ぶ合金めっきの作製に成功し、ビッカース硬度が 1000 HV 以上で耐食性の高いめっきが得られた内容について報告する。

#### 【特徴（キーワード）】

代替クロムめっき、Ni-W 合金めっき、硬質ニッケルめっき

#### 【想定される用途】

金型の表面処理、軸・軸受の表面処理、硬質表面部位全般

### 14:25～14:40 「エキシマレーザーを用いた新機能材料開発」

大阪産業大学 工学部 電子情報通信工学科 教授 草場 光博

研究シーズ URL : —

研究室 URL : <http://www.eic.osaka-sandai.ac.jp/navigator/kusaba.html>

#### 【概要】

エキシマレーザーは紫外領域に発振波長を有し、高出力および高効率なレーザーであるため、半導体製造や材料改質などへ利用されている。今回、エキシマレーザーを用いて材料表面にナノ微細加工を施した例を紹介し、その応用について紹介する。

#### 【特徴（キーワード）】

エキシマレーザー、ナノ微細加工、太陽電池

#### 【想定される用途】

材料改質、高機能化

### 14:40～14:55 「靱性・剛性に優れ軽量の複合材料の開発 ～骨や歯をモデルとした材料開発～」

同志社大学 理工学部機能分子・生命化学科 教授 水谷 義

研究シーズ URL : —

研究室 URL : <https://www1.doshisha.ac.jp/~biofunct/>

#### 【概要】

骨や歯の生合成機構（バイオミネラリゼーション）にヒントを得て、ヒドロキシアパタイト結晶を高分子ゲル中で結晶化させ、有機—無機複合粉体を合成した。ヒドロキシアパタイトのサイズを制御し、安定な有機—無機界面を保持した複合粉体が合成できた。これを温間静水圧プレス法で成型することによって成型体をつくり、軽量・高剛性に加え高靱性も備えた材料を得ることに成功した。

#### 【特徴（キーワード）】

複合材料、機械強度、高靱性、人工骨

#### 【想定される用途】

構造部材、機械部品、一般部品、人工骨や人工歯

## 7月28日（金）発表シーズ詳細

### 14:55～15:10 「希土類多孔性配位高分子の発光特性制御」

甲南大学 理工学部機能分子化学科 助教 片桐 幸輔

研究シーズURL：—

研究室URL：<http://www.chem.konan-u.ac.jp/STOC/index.html>

#### 【概要】

本研究では希土類発光特性をもつ多孔性配位高分子の創製を行い、その精密構造を明らかにしている。我々の合成したトリフェニルホスフィンオキソ骨格をもつ配位子は、アンテナ分子としての作用を有する。さらにより積極的なアンテナ効果を示す補助配位子を用いることにより、発光強度と発光色の制御を目指している。

#### 【特徴（キーワード）】

希土類発光、多孔性配位高分子、アンテナ分子

#### 【想定される用途】

ガス吸着材料、化学センサー

### 15:10～15:25 「ポリ乳酸ステレオコンプレックス化を利用した界面接合」

奈良先端科学技術大学院大学 研究推進機構 ナノ高分子材料研究室 特任准教授 網代 広治

研究シーズURL：—

研究室URL：<http://mswebs.naist.jp/LABs/ajiro/index-j.html>

#### 【概要】

基板の上にポリ(L-乳酸)とポリ(D-乳酸)の薄膜を調製し、これら二つの界面を合わせることで選択的接着材料としての利用や、金ナノ粒子など他成分との融合による界面機能化を図った。

#### 【特徴（キーワード）】

ステレオコンプレックス、ポリ乳酸、金ナノ粒子、選択的接着

#### 【想定される用途】

生分解性医用接着材料、環境低負荷型剥離材料、果汁センサー、機能性包装材料など

### 15:45～16:00 「金属錯体でできた多彩な機能性液体：色変化・物質検知・光硬化」

神戸大学 大学院理学研究科 化学専攻 教授 持田 智行

研究シーズURL：—

研究室URL：<http://www2.kobe-u.ac.jp/~mochida/>

#### 【概要】

私達の研究室では、金属錯体を液化することにより、様々な機能性液体を開発してきた。例えば、「温度によって色や磁性が変わる液体」、「溶媒蒸気やガスの種類を色で判別できる液体」、「光と熱で可逆な固液変化を起こす光硬化性液体」などがある。これらはイオン液体であるため、揮発せず、イオン伝導性を示すほか、ゲル化・フィルム化も可能である。

#### 【特徴（キーワード）】

イオン液体、温度検知、溶媒検知、ガス検知、磁性、光硬化性

#### 【想定される用途】

物質検知、光硬化性材料、ガス吸脱着

## 7月28日（金）発表シーズ詳細

### 16:00～16:15 「コレステリック液晶材料を用いた波長制御機能を有する調光素子の開発と環境温度適応型スマートウィンドウへの応用」

神戸市立工業高等専門学校 電子工学科 教授 荻原 昭文

研究シーズURL: [http://www.kobe-kosen.ac.jp/kyoudou/seeds/pdf/D/D\\_ogiwara.pdf](http://www.kobe-kosen.ac.jp/kyoudou/seeds/pdf/D/D_ogiwara.pdf)

研究室URL: <http://www.kobe-kosen.ac.jp/department/staff/denshi/ogiwara.html>

#### 【概要】

本発表テーマは、太陽光から屋内へ入射する赤外線透過量を季節の変化による生活環境温度の変化に適応して効果を発揮させる材料・デバイス開発に関するものである。低温時には、太陽光中の赤外光を優先して屋内に取り入れて熱変換による暖房効果を持たせ、高温時は、逆に反射・遮断して冷房効果を発現する自律波長制御機能を有する環境温度適応型スマートウィンドウの開発へと展開する新しい機能材料・デバイスを提供することができる。

#### 【特徴（キーワード）】

液晶、調光、スマートウィンドウ、省エネルギー

#### 【想定される用途】

スマートウィンドウ用材料・部材、光機能性フィルム、ディスプレイデバイス

### 16:15～16:30 「水中プラズマによるナノ材料の創製および改質」

東北大学金属材料研究所附属産学官広域連携センター 特任准教授 水越 克彰

研究シーズURL: <http://polar.imr.tohoku.ac.jp/pg176.html>

研究室URL: <http://polar.imr.tohoku.ac.jp/>

#### 【概要】

パルス状の高電圧を水中に配置した金属電極対に印加すると、電極間にプラズマを発生させることができる。本発表では、この水中プラズマを用いた金属ナノ粒子の合成、担体への担持、材料の改質などについて最近の研究成果を報告する。

#### 【特徴（キーワード）】

ナノ材料、液相反応、水中プラズマ

#### 【想定される用途】

触媒、導電材料、殺菌

### 16:30～16:45 「高分子の高屈折率・光変調を実現するための複合化技術」

熊本大学 熊本創生推進機構 イノベーション推進センター 准教授 緒方 智成

熊本大学 大学院先端科学研究部 高分子材料化学分野 教授 伊原 博隆

研究シーズURL: —

研究室URL: <http://www.chem.kumamoto-u.ac.jp/~ihara/lab3/index-j.html>

#### 【概要】

汎用性高分子材料に、ヘテロポリ酸を複合化させることによって高屈折率化を実現する技術、ならびに分子ゲルを複合化することによる光質変換フィルムの作製技術について紹介する。

#### 【特徴（キーワード）】

無色透明、光変調、高屈折率、複合化高分子

#### 【想定される用途】

光変調フィルム、高屈折率フィルム

## 7月28日（金）発表シーズ詳細

16:45～17:00 「省エネルギー機器に利用可能な高温超伝導材料の開発」

米子工業高等専門学校 電気情報工学科 准教授 田中 博美

研究シーズURL: <https://www.yonago-k.ac.jp/center/upload/593a2f3c105f5.pdf>

研究室URL: <https://www.yonago-k.ac.jp/doc/subject/page-002-02>

### 【概要】

超伝導体は大きな電流が流せるため、高効率モータや電力ケーブル等への応用が期待されています。しかしながら、流せる電流の上限値である臨界電流密度( $J_c$ )が小さく、実用化の妨げとなっています。そこで、本研究ではBi系高温超伝導体の $J_c$ を改善する方法を検討しました。本研究で開発した手法は、非常に簡便であり、且つ、高温超伝導体に限らず他の機能性材料作製にも幅広く利用可能です。

### 【特徴（キーワード）】

高温超伝導体、組成制御、臨界電流密度

### 【想定される用途】

高効率モータ、発電機、無損失電力ケーブル