

## 外部発表一覧／ポスター発表

### 設備データベースと新着情報機能を有する公設試広域連携Webサイトの開発

阿部真也・北原枢・五十嵐美穂子・山田一徳・近藤幹也・吉野学・片岡正俊(都産技研)

第5回 Webとデータベースに関するフォーラム

本稿では、設備データベースと新着情報機能を有する、新しい公設試広域連携Webサイトを提案する。設備データベースは、各公設試の保有設備を横断検索する機能である。新着情報機能は、各公設試の新着情報を一括表示する機能である。既存サイトとの比較検討により保守コストと検索精度の面で優れている事を明らかにし、多くの工業系公設試に適用可能である事を示す。

### Effect of surrounding hydrogen gas on friction and wear characteristics of DLC films

大嶋健太(理科大), 徳田祐樹(都産技研), 坪井涼・佐々木信也(理科大), 川口雅弘(都産技研)

15th International Conference on Experimental Mechanics

DLC膜は摺動雰囲気により摩擦挙動に変化が生じる事が知られている。本研究では、大気中、真空中、水素雰囲気にてDLC膜の摩擦試験を行った。真空中では良好な摩擦特性が得られず、水素雰囲気中では大気中に比べ、低い摩擦挙動を示す事を確認した。

### 心地よさの感性デザイン：都産技研の製品化支援事例??

森豊史(都産技研)

日本感性工学会大会

「感性デザイン」をテーマとして、新機能に基づいた環境設計とユーザビリティ設計をまとめた「コンセプトデザイン」、新規機能をわかりやすくする「グラフィックデザイン支援」、それらを中小企業のブランド作りとして総合的に支援する「ブランド化支援」など、システムデザインセクターの持つ中小企業デザイン支援事業を総合的に展示発表した。

### 産業界における1300℃付近での熱電対校正の信頼性

小倉秀樹(産総研), 沼尻治彦(都産技研), 小林正((株)チノー)(独)計量標準総合センター 2012年度成果発表会

日本学術振興会 温度計測分科会にて、高温域熱電対校正技術調査研究ワーキンググループが設置された。日本国内10事業者が参加し、1300℃付近での熱電対の持回り測定を行った結果、コバルト-炭素共晶点(1324℃)を温度定点として用いる事により、産業界における1300℃付近での熱電対校正の不確かさが大きく改善される事がわかった。

### 非同期式设计によるFPGA向け低消費電力化手法

岡部忠(都産技研)

ESS2012

ハードウェアアクセラレーションとしてデジタル回路をFPGAに実装する事が多いが、同期式回路のFPGA実装に際して電力消

費が大きな課題となっている。本稿では、非同期式设计を用いて設計したデジタル回路をFPGAに実装し、消費電力を削減した事例について報告した。

### Biofuel Contents in Blue Gasoline can be Determined by Liquid Scintillation Counting

柚木俊二・斎藤正明・永川榮泰(都産技研), 野川憲夫(東大)

World Bioenergy 2012

バイオエタノール混合ガソリンのバイオエタノール濃度を液体シンチレーションで計測する場合、国内で用いられる赤色着色料が妨害となっていた。本研究では、シンチレーション光を通しやすしい青色着色料に変更する事で、E10及びE25ガソリンのバイオエタノール濃度を正しく求められる事を実証した。

### 低エネルギー電子線照射によるスチレン・マレイミド共重合体の合成

中川清子・関口正之・柚木俊二(都産技研)

第14回放射線プロセスシンポジウム

低エネルギー電子線照射装置を用いて、2-プロパノール中でスチレン・マレイミド共重合体の合成が可能である事がわかった。コンベア速度を速くする事により、高分子量ポリマーの割合が増加した。

### 放射線重合反応における溶媒効果

中川清子(都産技研), 田口光正・木村敦(原子力機構)

第55回放射線化学討論会

スチレン及びマレイミドをメタノール及びエタノールに溶解し、電子線及びイオンビームを照射し、放射線重合の効率を2-プロパノール中での重合と比較した。メタノール中での放射線重合の効率は、2-プロパノール中より低下したが、エタノール中では2-プロパノールとほぼ同等であった。

### スピントラッピングESR法によるポリフェノール類とOHラジカルの反応速度比の検討

中川清子(都産技研)

第51回電子スピンスサイエンス学会年会(SEST 2012)

OHラジカルとチミジン及びポリフェノール(カテコール, レゾルシノール, ヒドロキノン, ピロガロール)の相対反応速度を、UV-A光照射と組み合わせたスピントラッピングESR法を用いて測定した。反応速度比は、パルスラジオリシスで得られた速度比とよく一致した。

### 細胞搬送に利用可能な高融点ゼラチンの開発

大藪淑美・柚木俊二(都産技研)

日本バイオマテリアル学会シンポジウム2012

細胞外マトリクスであるコラーゲンと化学的に等価なゼラチンを使用して温度変化によりゾル-ゲル転移する、細胞搬送に利用可能な高融点ゼラチンを開発した。従来のゼラチンゲルに比べて、細胞育成環境である30℃においてもゲル状態の維持が可能であった。また、ゲル内に包埋した細胞を単離後、フローサイトメ

トリーにより細胞生存率を測定したところ,  $79.4 \pm 8.3\%$ と高い値を示した。

#### IPS細胞等幹細胞／フィーダー細胞の分離培養膜の開発

柚木俊二・畑山博哉(都産技研)

日本バイオマテリアルシンポジウム2012

本研究ではiPS細胞とフィーダー細胞を隔離して, フィーダー細胞が産生する液性因子をiPS細胞に作用させるタンパク質透過性の細胞親和性分離膜材料の開発を報告する。開発した膜で分離培養が可能となり, 未分化維持率が従来法より格段に上昇した。

#### Temperature-responsive gelation of Type I collagen solution containing genipin that keeps fluidity at room temperature

柚木俊二・畑山博哉・大藪淑美(都産技研)

The 9th SPSJ International Polymer Conference

室温で長時間流動性を保ち, 生体内温度で急激にゲル化するコラーゲン水溶液を開発した。従来の生体内温度でのコラーゲンのゲル化はコラーゲン分子の自己組織化による物理ゲル(線維ゲル)であり, 強度が低いという課題があった。本技術では, 水溶液に生物由来架橋剤Genipinを共存させ, 架橋反応とコラーゲンの自己組織化を同時に引き起こす。このため, 強度が線維ゲルよりも大幅に向上した。

#### Measurement of radioactivity in airborne dust and estimation of public dose in Tokyo after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident

永川榮泰・鈴木隆司・金城康人・櫻井昇・外立貴宏・伊瀬洋昭(都産技研)

東京電力福島第一原子力発電所事故における環境モニタリングと線量評価 国際シンポジウム

福島原発事故直後の3月13日より大気浮遊塵中の放射能濃度のモニタリングを開始した。1年間のモニタリングデータより, 放射能濃度の経時変化, 吸入による内部被ばく線量評価, 浮遊塵重量と放射能濃度との相関について考察を行った。

#### 舞鶴旧鎮守府赤レンガ倉庫施設に関する塗装調査

神谷嘉美(都産技研), 木本泰二郎((株)文化財保存計画協会), 渡部友太郎(都産技研), 高山大典・石井正明・矢野和之((株)文化財保存計画協会)

文化財保存修復学会第34回大会

平成20年に重要文化財に指定された舞鶴旧鎮守府赤レンガ倉庫施設を保存するにあたり, 近年の改変部分を旧規に戻しながら構造補強が行われた。併せて創建当初の塗装色ならびに塗料の判定や塗装履歴の確認を目的とした研究を実施したため, その内容について発表した。

#### 黒色漆膜の変色問題に関する基礎的研究 —単層膜の実験報告—

神谷嘉美(都産技研)

漆サミット2012 in 浄法寺

異なる手法によって調整した単層の黒色漆塗膜に対し, 紫外線強制劣化試験(高圧水銀ランプ)を実施した。顕微鏡観察・残光沢率・明度変化・FT-IR・EGA-MSによって観察した結果, 各々異なる劣化の現象を見せる分析法と区別出来ない化学分析法が存在するとわかった。

#### 種類の異なる漆塗膜の紫外線照射に伴う表面形状の比較

神谷嘉美・西村信司(都産技研), 宮腰哲雄(明治大)

第17回高分子分析討論会

IRスペクトルでは区別しにくいとされ, 分類する意味はないとされてきた製法の異なる3種類の黒漆膜を対象に紫外線劣化試験を実施した。三次元表面性状を測定し詳細に解析した結果, 各種の塗膜の変化の傾向を区別できる可能性は高いとわかった。表面形状の差異を確認すると, 黒色の漆膜を一括で議論すべきではなく, 劣化を考慮し, 適当な制作手法を現場で選択する意味からも, 技法ごとに識別する事は必要であるとわかった。

#### Property of Low Environmental Load Nickel Electroplating (環境低負荷型ニッケルめっきの特性)

浦崎香織里・土井正(都産技研), 山下嗣人(関東学大)

INTERFINISH 2012

ホウ素の排水規制に対応するために開発した環境低負荷型クエン酸ニッケルめっきの特性(ニッケル配向性, 組織, 表面形態)について検討したところ, 従来法と異なる事がわかった。一方, クエン酸ニッケルめっきにおける浴中金属不純物の皮膜外観への影響が従来法よりも少ない事が示され, これはニッケルめっきの特性の違いによるものと推察した。

#### 燃焼-イオンクロマトグラフ分析による震災廃木材中塩素の分析

安藤恵理・田熊保彦・杉森博和・瓦田研介(都産技研)

Separation Sciences 2012

震災で生じた廃木材は海水浸漬による塩素含有量が懸念され, 有効利用に至っていない。塩素含有量は燃焼-イオンクロマトグラフ(IC)法(燃焼温度800度)で求められるが, 時間を要する等課題が多い。本研究では燃焼-IC法において燃焼温度及び助燃剤について検討し, 容易かつ高精度に全塩素分析を行った。加えて, 被災地でサンプリングした廃木材中に含まれる塩素濃度を分析した。

#### Aspergillus fumigatus アレルゲン遺伝子の変異と菌分離由来の影響

小沼ルミ(都産技研), 渡辺麻衣子(国立衛研), 瓦田研介(都産技研), 高島浩介(NPO法人カビ相談セ), 小西良子・鎌田洋一(国立衛研)

日本防菌防黴学会 第39回年次大会

アレルギーの正確な診断や適正な治療には, 均一な性質のアレルゲンの整備が必須となる。真菌アレルゲンの標準化を目的に,

*Aspergillus fumigatus*のアレルゲン遺伝子 Asp f 1, Asp f 2, Asp f 3 の塩基配列を調べた。

#### 石巻市内におけるボランティアによる避難所の寝具・環境清掃活動 (ダニバスターズ) とカビ環境の変化

角泰人・横瀬英里子・原田奈穂子・林健太郎 (PCAT), 渡辺麻衣子・入倉大祐 (国立衛研), 小沼ルミ・瓦田研介 (都産技研), 小西良子・鎌田洋一 (国立衛研) ※PCAT=日本プライマリ・ケア連合学会 東日本大震災支援プロジェクトPCAT  
日本防菌防黴学会 第39回年次大会

東日本大震災の発生直後から支援プロジェクト (以下PCAT) を立ち上げ、宮城県石巻圏における避難所の寝具・環境清掃活動を行い、同環境から検出されるカビの調査を行ったので、清掃活動を合わせて報告した。

#### 津波被災地域における避難所施設内の真菌叢

渡辺麻衣子 (国立衛研), 小沼ルミ (都産技研), 入倉大祐 (国立衛研), 瓦田研介 (都産技研), 角泰人・横瀬英里子・原田奈穂子・林健太郎 (PCAT), 小西良子・鎌田洋一 (国立衛研) ※PCAT=日本プライマリ・ケア連合学会東日本大震災支援プロジェクト・PCAT  
日本防菌防黴学会 第39回年次大会

東日本大震災の避難施設の中には、浸水被害を受けたにもかかわらず被災者の生活の場所になっているものもある。そこで、施設内住環境の真菌叢の実態とその変動を評価する事を目的として、宮城県石巻市内の避難施設内の汚染真菌調査を行った。

#### イオン液体を用いた木材からのセルロース抽出—白色腐朽菌を用いた抽出効率の高効率化—

浜野智子・飯田孝彦・小沼ルミ・水越厚史・瓦田研介 (都産技研)  
第63回日本木材学会大会

原料が食物と競合しないリグノセルロースはバイオエタノールの原料として注目されている。バイオエタノール製造の前処理として近年ではイオン液体を用いた前処理が検討されているが、リグニンがイオン液体処理の障壁となっておりセルロース抽出が効率的ではない。本研究では白色腐朽菌のもつ選択的リグニン分解能力を生かした前処理を行った結果、従来のイオン液体処理に比べおよそ2倍の再生セルロースを得た。

#### 担子菌の菌体を用いた排水中の重金属吸着

小沼ルミ・瓦田研介・杉森博和 (都産技研), 吉田誠 (農工大)  
第63回日本木材学会大会

本研究では排水中の重金属の吸着剤に廃菌床を活用するための基礎的知見を得る事を目的として、担子菌の菌体を用いた重金属吸着の可能性を検討したので報告した。

#### 創発的バイオフィードバック体操による運動継続支援手法の構築

後濱龍太 (都産技研), 菅野重樹・岩田浩康 (早大)

ロボティクス・メカトロニクス講演会2012

有酸素運動の継続には内発的動機付けが重要である。また内発

的動機づけは自己決定感を高める事で促進される。本研究では、運動の参加者自らが「どう動くか」を考え自己決定可能とする事で、内発的動機づけに至る支援を行う運動プログラムを開発した。

#### Basic Study of Magnesium Powder Metallurgy Technique for Easy Handling

岩岡拓 (都産技研), 中村満 (岩手大)

PM2012 (Powder Metallurgy World Congress)

粉末冶金は、ニヤネットシェイプ成形によって成形問題を軽減でき、優れた材料特性に特化した新合金の化学組成を提供できる。したがって、粉末冶金によって工業的に価値のある新マグネシウム合金が作製されるかもしれない。そこで、本報告の研究は、各方法より作製されたマグネシウム合金の諸性質を調べ、マグネシウムの取扱い易い粉末冶金への新しいアプローチを検討した。

#### Interfacial microstructure of commercial titanium and AZ31 magnesium alloy joint by friction stir welding

青沼昌幸・森河和雄・寺西義一 (都産技研), 中田一博 (接合研)

Visual-JW 2012

純チタンとAZ31マグネシウム合金との異材摩擦攪拌接合界面の組織形態及び微細構造について、TEM-EDS, NBDにより詳細に観察し、異材接合界面の組織形成と微細構造に及ぼす母材合金元素の影響について検討した。

#### フェムト秒LA-ICPTOFMSによる微小試料の分析

林英男・清水綾 (都産技研)

日本分析化学会第61年会

フェムト秒LA-ICPTOFMSによる固体試料の分析を行い、分析精度や信号の再現性に及ぼす諸条件について評価を行った。更に、1mm程度の大きさの微小試料の分析に本法を応用し、本法の有用性について紹介した。

#### Preparation of CuO-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-CeO<sub>2</sub> pelleted catalysts and its application for industrial odor control

染川正一・萩原利哉・藤井恭子・小島正行・篠田勉 (都産技研), 高鍋和広 (サウジアラビア王立科学技術大), 堂免一成 (東大)

15th International Congress on Catalysis (15th ICC)

排ガス浄化装置に触媒を搭載するため、各種金属酸化物触媒を押し出成形法にてペレット状に成形し、その特性を調べた。Cu, Coの酸化物が機械的強度に貢献する事、CeO<sub>2</sub>がシタリング抑制に効果がある事、CuやCo等の酸化物を複合すると活性が向上する事を見出した。また、ペレット化したCuO-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-CeO<sub>2</sub>触媒により、塗装乾燥現場の悪臭をほぼ無臭にできる事を確認した。

### スーパーマイクロポーラスシリカを用いた機能性有機分子の集積制御と特性評価

若山卓也(慶大), 渡辺洋人(都産技研), 緒明佑哉・今井宏明(慶大)  
第2回CSJ化学フェスタ2012

シングル～サブナノ細孔を有するシリカ中への蛍光有機分子の導入を行い, 発光挙動の細孔径依存性を調査した。シリカ細孔をホストに用いる事で, モノマー発光のみの蛍光・高い量子効率を維持しながら, 高密度の分子集積を可能にした。

### 分散型 NIR 分光器を用いた In-line 高速透過錠剤含量測定

坂本知昭(国立衛研), 藤巻康人(都産技研), 村山広大(横河電機(株)), 小金井誠司(都産技研), 北川正博(エーザイ(株)), 檜山行雄(国立衛研), 小宮山誠(横河電機(株)), 香取典子・奥田晴宏(国立衛研)

公益社団法人日本薬学会 第133年会(横浜)

高速でスキャン可能な分散型の近赤外分光器を用いて, モデル錠剤の透過スペクトルを測定した。第二倍音領域の特徴的な吸収について, 新しい多変量解析手法を用いる事で, 簡便に検量モデルを構築する事が可能であった。

### TFE グラフト化ポリエチレンの構造解析と表面特性

大島知也(工学院大), 榎本一郎(都産技研), 池田重利・鈴木秀人((株)レイテック), 田畑米穂(東大), 山口和男・大川春樹(工学院大)

第14回放射線プロセスシンポジウム

放射線グラフト重合により, ポリエチレンにテトラフルオロエチレンを化学修飾させ, 構造を解析し表面特性を調べた。19F 固体NMRの解析からポリエチレン骨格にテトラフルオロエチレンがグラフトしている事がわかった。グラフト体表面の水滴接触角は120°を超え, 新規な表面特性を持ったポリエチレンの開発に成功した。

### Fundamental study on application of the low environmental load nickel electroplating used citric acid to plating of electronic components (クエン酸を用いた環境低負荷型ニッケルめっきの電子部品用めっきへの適応に関する基礎的検討)

浦崎香織里・竹村昌太・土井正(都産技研), 尾家義明・山下嗣人(関東学大学)

International Conference on Electronic Materials 2012 (電子材料国際会議2012)

クエン酸ニッケルめっきを電子部品用めっきに適用するため, 回転型めっき法を用いて陰極電流密度がめっき皮膜に及ぼす影響について検討した結果, 電流密度の違いによって皮膜外観及び皮膜特性が異なる事がわかった。