

## ☆今月の内容

### ●トピックス&お知らせ

- ・「知の拠点あいち」こども科学教室・ロボット講座を開催します!
- ・「みんなの科学教室」を開催します!
- ・「知の拠点あいち重点研究プロジェクト(Ⅱ期)」で実施する研究テーマを決定!
- ・「知的財産経営サロン」の参加者を募集します!
- ・「第41回工業技術研究大会」を開催しました!

### ●技術紹介

- ・清酒を原料とする清酒「貴醸酒」
- ・高分子材料における促進暴露試験の促進性について
- ・静電気放電試験について

## 《トピックス&お知らせ》

### ◆ 「知の拠点あいち」こども科学教室・ロボット講座を開催します!

「知の拠点あいち」では、小中学生を対象としたこども科学教室・ロボット講座を開催します。

科学技術分野と新エネルギー分野の実験・工作、ロボットプログラミング教室に加えて、さらに、「知の拠点あいち」の施設を巡る「探検ツアー」も行います。このツアーでは、産業デザインライアルコア、あいちシンクロトロン光センター、そして、新エネルギー実証研究エリア普及啓発コーナーの見学をお楽しみいただけます。

夏休みの思い出づくりに、ぜひご参加ください。

【こども科学教室】全6コース・定員各20人

8月16日(火) 13:30~16:30

A: 「偏光で遊ぼう~偏光万華鏡作り~」

B: 「微生物電池をつくろう!」

8月20日(土) 13:30~16:30

C: 「飛ばそう! タネの模型と竹トンボ」

D: 「水力発電のしくみを学ぶ-ガチャガチャピッカリ玉!-」

8月27日(土) 13:30~16:30

E: 「科学のびっくり箱!なぜなにレクチャー~二足歩行型ロボット~」

F: 「風力のふしぎ-ふしぎ実験とウインドカー作り-」

【ロボット講座】定員25人

8月21日(日) 13:00~17:00

「初心者向け! プログラミングを学ぼう」

\* こども科学教室、ロボット講座ともに探検ツアーの時間を含んでいます。

【場所】あいち産業科学技術総合センター

(豊田市八草町秋合 1267-1)

【参加費】無料

【対象】小学生~中学生(各コースで対象が異なります)

【申込方法】下記 URL から申込書をダウンロードし、必要事項を記入の上、メール又は FAX でお申込みください。

【その他】小学生が参加される場合は、保護者が同伴してください。

●詳しくは <http://www.pref.aichi.jp/soshiki/acist/kodomokagaku2016.html>

●申込み・問合せ先 あいち産業科学技術総合センター 管理部管理課

電話: 0561-76-8301 FAX: 0561-76-8304 E-mail: [acist@pref.aichi.lg.jp](mailto:acist@pref.aichi.lg.jp)

## ◆ 「みんなの科学教室」を開催します！

産業技術センターでは、科学技術を身近に感じていただくため、小中学生やご家族で参加いただける「みんなの科学教室」を開催します。

当日は、光の性質を利用したステンドグラス作りや、圧縮木材の性質を体験するキューピットの矢の作製など、科学技術を楽しみながら学べる様々なイベントを実施します。

多くの皆様のご参加をお待ちしています。

●詳しくは <http://www.pref.aichi.jp/soshiki/acist/h280627-kagakukyoushitsu.html>

●問合せ先 産業技術センター 総合技術支援・人材育成室  
電話：0566-24-1841 FAX：0566-22-8033

【日時】平成28年7月30日(土)10:00～16:00

【場所】産業技術センター

(刈谷市恩田町1-157-1)

【参加費・参加方法】参加無料・申込不要

(当日直接会場にお越しください。)

【注意事項】小学校3年生以下の方は保護者同伴でご参加ください。

## ◆ 「知の拠点あいち重点研究プロジェクト(Ⅱ期)」で実施する研究テーマを決定！ 26研究テーマに、94社(うち中小企業70社)、22大学、8研究開発機関等が参画

県では、今年度から「知の拠点あいち重点研究プロジェクト(Ⅱ期)」として、「次世代ロボット社会形成技術開発プロジェクト」、「近未来水素エネルギー社会形成技術開発プロジェクト」、「モノづくりを支える先進材料・加工技術開発プロジェクト」の3つのプロジェクトを開始することとしています。研究テーマの公募の結果、各プロジェクトで実施する26件の研究テーマを下記のとおり決定しました。

【次世代ロボット社会形成技術開発プロジェクト】  
＜ロボット分野＞

- ①高齢者が安心快適に生活できるロボティクススマートホーム
  - ②介護医療コンシェルジュロボットの研究開発
  - ③航空エンジン製造自動化システムに関する研究開発
  - ④施設園芸作物の収穫作業支援ロボットの研究開発
  - ⑤鳥獣害・災害対応ドローンに関する研究開発
  - ⑥愛知次世代ロボットの産業化・市場創出を推進する要素技術開発
  - ⑦ロボット実用化のためのリスクアセスメント支援システムの構築
- ＜自動車安全技術分野＞
- ⑧眼球運動を指標としたドライバ状態検知技術の実用化
  - ⑨交通事故低減のための安心安全管理技術の開発

【近未来水素エネルギー社会形成技術開発プロジェクト】  
＜水素社会形成基盤技術分野＞

- ①燃料電池フォークリフト用充填装置と水素製造触媒装置の開発
  - ②高耐久性水素製造用改質触媒の開発
  - ③メタン直接分解水素製造システムの開発
  - ④アルミ陽極酸化処理過程で発生する副生水素の活用システム構築
  - ⑤水素社会形成に向けた、小型・高効率燃料電池部材技術の開発
  - ⑥水素炎を用いる加熱炉の開発
- ＜高効率エネルギー部材分野＞

- ⑦省電力・高耐久ディスプレイの実現に向けたマイクロLED実装研究
- ⑧深紫外280nm(UV-C)LEDの開発・製品化

【モノづくりを支える先進材料・加工技術開発プロジェクト】  
＜シンクロトロン光活用技術分野＞

- ①焼かずに作るセラミックスのシンクロトロンによる解析と産業応用
  - ②窯業競争力向上のためのセラミックス焼成収縮・変形の解明
  - ③シンクロトロン光の清酒製造プロセスへの活用
  - ④シンクロトロン次世代ナノ・マイクロ加工技術の開発
  - ⑤デバイス実装用高熱伝導部材およびデバイス材料研削砥石の開発
- ＜難加工・高機能部材分野＞
- ⑥航空機製造工程の革新によるコスト低減と機体の軽量化・高性能化
  - ⑦自動車軽量化のための熱可塑性炭素繊維強化樹脂の加工技術開発
  - ⑧セルロースナノファイバーを活用した高機能複合材料開発と実用化
- ＜積層造形技術分野＞
- ⑨革新的金型製造技術の開発とその産業応用

●詳しくは <http://www.pref.aichi.jp/soshiki/san-kagi/juten-kettei.html>

●問合せ先 愛知県産業労働部 産業科学技術課 科学技術グループ 電話：052-954-6351

## ◆ 「知的財産経営サロン」の参加者を募集します！

県では、「あいち科学技術・知的財産アクションプラン」を策定し、知的財産に関する多様で幅広い取組を進めています。その一環として、知的財産を産業競争力の源泉と位置付け、経営戦略に組み込む「知財経営」の推進を図るため、中小企業の経営者等を対象とした「知的財産経営サロン」を開催します。

本サロンは、本年7月から平成29年2月まで、毎月1回・計8回の連続講座です。

キックオフとなる第1回は、知的財産に関して幅広く気軽に意見交換いただける異業種交流会を開催します。ぜひ、ご参加ください。

【第1回日時】平成28年7月28日(木) 18:00～20:00

【場所】名古屋商工会議所 2階 名商グリル  
(名古屋市中区栄2-10-19)

【定員】60名(先着順)

【参加費】無料

(第1回のみ3,000円(飲食代含む))

【申込方法】下記URLから申込書をダウンロードし、必要事項を記入の上、メール、FAX又は郵送でお申込みください。日本弁理士会東海支部ホームページの申込専用フォームからお申込みいただけます。

【申込期限】平成28年7月25日(月)

\*第2回以降は参加無料、途中回からの参加も可能です。第2回以降の日時、内容は下記URLをご覧ください。

●詳しくは <http://www.pref.aichi.jp/soshiki/san-kagi/salon2016.html>

●申込み先 日本弁理士会東海支部 FAX: 052-220-4005 E-mail: [info-tokai@jpaa.or.jp](mailto:info-tokai@jpaa.or.jp)  
〒460-0008 名古屋市中区栄2-10-19 名古屋商工会議所ビル8階

●問合せ先 愛知県産業労働部 産業科学技術課 研究開発支援グループ 電話: 052-954-6370

## ◆ 「第41回工業技術研究大会」を開催しました！

産業技術センターでは、6月16日(木)に「第41回工業技術研究大会」を開催し、平成27年度の研究成果を発表しました。当日は242名(昨年度189名)の参加者で賑わいました。

【特別講演】

株式会社コボの山村真一氏と株式会社安川電機の岡久学氏をお招きして、「製品開発とプロダクトデザイン」と「産業用ロボットの技術動向～人協同ロボット、ロボットにおけるIoT～」の今話題の2テーマについて特別講演を実施しました。

【研究成果発表】当センターの研究員が実施した「ポリグリコール酸の複合化と物性評価」を始め、17のテーマについて、研究成果の発表を行いました。その後のポスター発表では発表者が来場者の方々と有意義な意見交換を行いました。

【センター見学会】センター見学会には76名が参加され、三次元デジタイザー、振動試験機、燃料電池評価、超精密測定、摩擦攪拌接合、X線応力測定などの試験・評価機器を見学いただきました。

当センターの積極的な利用を期待しています。



特別講演



ポスター発表の様子



センター見学会

●問合せ先 産業技術センター 総合技術支援・人材育成室 電話: 0566-24-1841

## 清酒を原料とする清酒「貴醸酒」

### 1. はじめに

「和食」がユネスコの世界無形遺産に登録されたことにより、清酒の輸出増加は顕著で、国の内外で清酒が再注目されています。華やかな吟醸酒や純米酒が脚光を浴びる中で、熟成酒(古酒)がブームの兆しをみせています。世界最大規模・最高権威に評価されるワイン・コンペティション IWC (International Wine Challenge) の清酒部門でも、熟成酒への注目度は高く、なかでも「貴醸酒」は貴腐ワイン的な味わいを持つことから高く評価されています。

### 2. 貴醸酒について

貴醸酒は、昭和48年に国税庁醸造試験場(現(独)酒類総合研究所)で開発されました。平安時代の古文書「延喜式」(927年)に記されている「しおり」の製法に近く、汲水の代わりに清酒を用いて醸造することが特徴です(図)。通常の清酒は、米に対して1.3倍量(v/w)の汲水を使用して醸造されますが、貴醸酒では米に対して0.7倍量(v/w)の汲水と0.6倍量(v/w)の清酒を使用します。仕込時に高濃度のアルコールが存在すると酵母の発酵力を低下させるため、原料清酒のアルコール濃度、添加量及び添加時期が、酒質を設計するうえで重要な要素となります。貴醸酒は清酒を原料とすることから、高級酒のカテゴリーに位置づけられ、熟成酒や生酒などバラエティーに富んだ商品が流通しています。新酒でありながら、熟成酒に近い味わいで、とろみのある甘味とすっきりとした酸味を特徴としています。オンザロックでの飲酒や、

アイスクリームにかけて味わうデザートリキュールの利用も提案されています。

### 3. 貴醸酒タイプのみりん発酵酒の開発

愛知県は出荷数量全国第4位、事業所数全国第1位の伝統的なみりん醸造県です(H26工業統計調査)。みりんはエキス分40%以上の糖含量が高い酒類で、アルコール(約15%v/v)存在下で、もち米を麴の酵素で60日間糖化熟成させて醸造します。みりんを発酵原料に使用することで、熟成感のある貴醸酒タイプの新規酒類の製造が可能ではないかと考えました。そこで、当センター保有の雑酒免許を利用し、県内みりんメーカーの協力のもと、みりん発酵酒の開発を行いました。α化米、乾燥麴及び純米みりんを原料とし、濃糖・アルコール耐性酵母を利用した一段仕込で発酵試験を行いました。その結果、貴醸酒と同様に、甘味と酸味を特徴とし、熟成感のあるみりん発酵酒が得られました(表)。官能審査の結果から、クセのない熟成香を有し、酸甘バランスが良好で、食中酒に利用できる酒質であることがわかりました。

### 4. おわりに

食品工業技術センターは清酒、みりん、乙類焼酎、リキュール及び雑酒の試験製造免許を保有しています。各種酒類の製造技術や新製品開発に関する相談を随時お受けしております。お気軽にご利用下さい。

### 参考文献

- 1) 高橋康次郎：食品と容器，55，P406(2014)

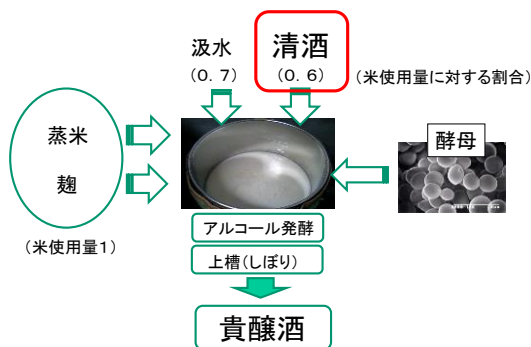
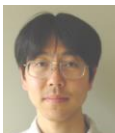


図 貴醸酒の製造

表 みりん発酵酒の成分値

	みりん発酵酒	市販貴醸酒 (n=5)
アルコール	% 14.7	16.3
日本酒度	-44.2	-37.6
グルコース	% 6.8	4.5
全糖	% 9.5	8.1
酸度	mL 3.6	2.8
アミノ酸度	mL 0.90	1.72
イソアミルアルコール	ppm 147.9	194.7
酢酸イソアミル	ppm 4.8	5.0
カプロン酸エチル	ppm 0.6	1.7

市販貴醸酒の値は、平均値で示した。



食品工業技術センター 発酵バイオ技術室 伊藤彰敏 (052-325-8092)

研究テーマ：純米酒メタボローム解析による酒米特性評価

担当分野：清酒製造技術

## 高分子材料における促進暴露試験の促進性について

### 1. はじめに

高分子材料であるプラスチックは、様々な環境下に曝されていると、外観の変化のみならず、物理的特性や化学的特性が徐々に失われて劣化していきます。実際の使用環境下において、劣化の原因は、太陽光、気温変化、水分など様々あります。

今回、ガラス越しの太陽光に曝された場合の屋内暴露試験と耐光性試験機の一つであるサンシャインカーボンアーク灯式による促進暴露試験の促進性についての検討を行いましたので紹介します。試験片は汎用的に使用されている低密度ポリエチレン(LDPE)フィルム(厚さ0.1mm)を選定しました。

### 2. 耐光性評価について

屋内暴露試験条件は、尾張繊維技術センター4階南面(北緯35度、東経136度)で実施し、試験片は、ガラス窓に貼付し、水平に対する設置角度を90°としました(図1)。平成26年4月28日から試験を開始し、試験片は3ヶ月毎に取り出し、21ヶ月後まで行いました。

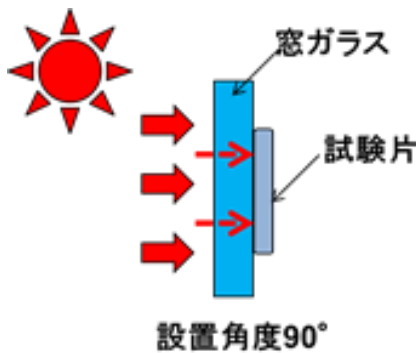


図1 屋内暴露試験設置方法

一方、サンシャインカーボンアーク灯式促進暴露試験条件は、BPT63±3℃、湿度50±5%RH、フィルタは、JIS B 7753 Aタイプ、水噴霧は行わず、暴露期間は、200時間毎に取り出し、1000時間まで行いました。なお、試料裏面にアルミ板を取り付けました。

ポリエチレンは、紫外線や熱などにより、酸化反応が起こりやすいため、カルボニル基を

生成します。その量を表すカルボニルインデックス(以下CIと表示)を用いて耐光性評価を行いました。測定方法は、暴露後の試験片を用いてフーリエ変換赤外分光光度計により赤外吸収スペクトルを2020cm<sup>-1</sup>から1600cm<sup>-1</sup>の範囲で測定しました。1715cm<sup>-1</sup>付近のカルボニル基及び2020cm<sup>-1</sup>付近のメチレン基の吸光度を求め、その比(CI=A1715/A2020)を算出しました。各試験のCIの変化を図2と図3に示しました。各試験とも線形的に増加しており、本試験では、屋内暴露試験1年間(CI:1.51)とサンシャインカーボンアーク灯式促進暴露試験200時間(CI:1.57)で値がほぼ同等となりました。

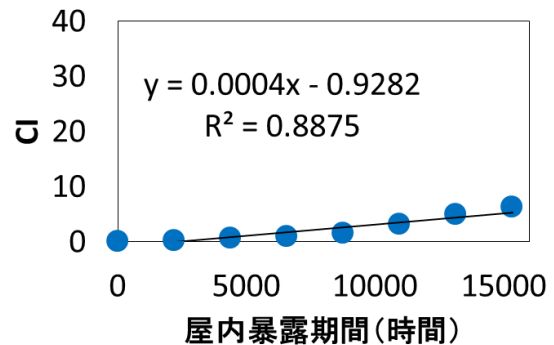


図2 屋内暴露試験によるCIの変化

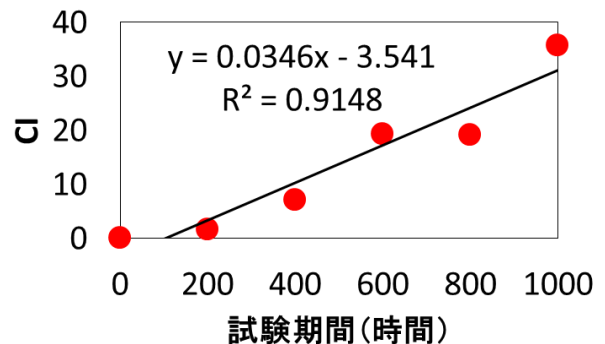


図3 サンシャインカーボンアーク灯式促進暴露試験によるCIの変化

### 3. おわりに

耐光性試験に関して、技術相談、依頼試験を行っていますので、お気軽にお問合せ下さい。



尾張繊維技術センター 機能加工室 深谷憲男 (0586-45-7871)

研究テーマ: ABS樹脂材料の耐光性評価と劣化予測に関する研究

担当分野: 繊維・高分子材料の物性評価

## 静電気放電試験について

### 1. はじめに

製品の付加価値を高めるためには、電子機器による高性能化が欠かせません。また、製品の制御も電子機器が担っており、その信頼性が製品の安全に直結しているため、重要度が増えています。

電子機器は電気を使用するため、少なからず電磁波を発生します。そこで、電子機器と電磁波が、お互いにどのような影響を与え、誤動作や故障が発生するかが問題となります。ここでは、電子機器における電磁妨害の試験について紹介します。

### 2. EMC（電磁環境両立性）について

電子機器が他の機器に電磁妨害を与えず、また、電磁妨害を受けても自身が本来の性能を維持できる耐性を有することを、EMC（ElectroMagnetic Compatibility：電磁環境両立性）といいます。EMC試験について、**図1**で説明します。

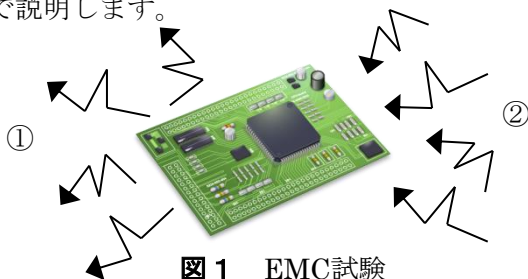


図1 EMC試験

EMCは、EMIとEMSに分けられます。EMI（ElectroMagnetic Interference：電磁妨害）は、対象機器から放出される電磁ノイズを測定し、電磁妨害により周囲に影響を与えないことを確認する試験です（図1の①）。EMS（ElectroMagnetic Susceptibility：電磁感受性）は、EMIとは逆の意味となり、対象機器が外部から入力される電磁ノイズの影響を受けても誤動作をせず、本来の性能を維持できることを確認する試験です（図1の②）。

### 3. 静電気放電試験

EMS試験には、雷や開閉サージのような一方向性のノイズ試験や、繰り返しの早い高速過渡現象のノイズ試験など、様々な規格の試験があります。今回は、身近に起きている静電気放電

に関する試験について、**図2**に示します。

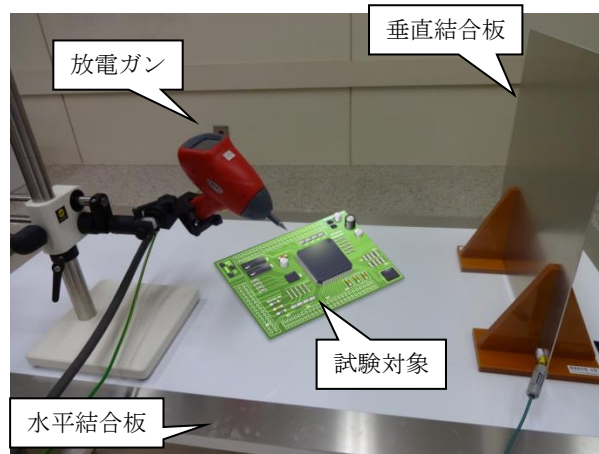


図2 静電気放電試験

プラスチックやガラス、衣類などの物質同士が、摩擦や剥離するなどして、電氣的極性が偏ることにより帯電し、静電気が発生します。この静電気が製品の電子機器に影響を及ぼし、破壊することがあるため、静電気放電に対する耐性を試験します。

**図2**の放電ガンの先端から、規格（IEC61000-4-2）に定められた波形の静電気放電が発生します。静電気を試験対象に直接印加したり、水平／垂直結合板により間接的に印加して、試験を行います。いずれの方法も最大30kVまで印加することが可能で、製品の静電気への耐性を評価することができます。

また、耐性が不十分で、製品が故障する場合、帯電防止材料により製品を保護する必要があります。これらの材料は、表面抵抗率 $10^7 \sim 10^9 \Omega$ が求められていますが、当センターの抵抗率計（㈱三菱化学アナリテック製ハイレスタIP MCP-HT260）により、評価をすることができます。

### 4. おわりに

今回紹介した静電気放電試験だけでなく、サージやEFT/B等の試験も行っています。製品開発や品質管理にぜひご活用ください。

※EMC試験機は平成27年度JKA補助事業により導入しました。



産業技術センター 自動車・機械技術室 竹中清人（0566-24-1841）  
 研究テーマ：共振型電磁波シールド  
 担当分野：電気・電子、EMC