

産技セnews3月号をお届けいたします。今号では岐阜県産業技術センター各部の話題やトピックスといたしまして次の内容をお伝えいたします。

## 岐阜県産業技術センター 研究成果発表会

県産業技術センターでは、科学技術週間(4月13日～19日)にあわせて、平成26年度に実施した研究成果の発表会を以下のとおり開催します。併せて、発表会終了後に所内見学会も実施します。

県の研究機関の業務について多くの方に知っていただく良い機会でございますので、ご来場をお待ちしております。

環境・化学部	部署	繊維部
平成27年4月14日(火) 13:30-17:00	日時	平成27年4月15日(水) 13:00-16:30
岐阜県産業技術センター3F講堂 岐阜県羽島市笠松町北及47	場所	岐阜県産業技術センター3F講堂 岐阜県羽島市笠松町北及47
<b>平成26年度研究成果発表</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>リサイクルプラスチック材料の品質向上に関する研究</li> <li>ウレタン/POSS複合フィルムの耐摩耗性およびガスバリア性の向上</li> <li>熱可塑性CFRPの立体成形技術の確立(第2報)</li> </ul> <b>平成27年度研究課題説明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>高機能コーティングフィルムの開発研究</li> <li>廃プラスチック原料の臭気物質除去に関する研究</li> <li>セルローズナノファイバーを活用した複合材料の特性向上と用途展開</li> <li>木質バイオマス蒸留液を用いた防菌・防藻製品の開発</li> <li>ポリエチレンの分解制御技術の開発</li> <li>有機・無機ハイブリッド材料との複合化によるデバイス用機能性フィルムの開発</li> </ul> <b>所内見学</b>	内容	<b>講演</b> 「顧客とのつながりこそが企業資産になる～3次元体形データを介してアパレルメーカーが顧客とつながる時代～」 <b>平成26年度研究成果発表</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>新プロジェクト事業紹介：軽量・高保温性繊維素材の開発</li> <li>クレーズを利用した機能性繊維の開発</li> <li>染色可能なポリプロピレン繊維の衣料用途への応用</li> <li>炭素繊維複合材料(CFRP)用繊維状中間材料の開発</li> <li>未利用資源を活用した快適機能性繊維の開発</li> <li>環境対応型ハロゲンフリー難燃繊維の開発</li> </ul> <b>所内見学</b>
食品部	部署	紙業部
平成27年4月16日(木) 13:30-17:00	日時	平成27年4月17日(金) 13:30-16:30
岐阜県産業技術センター3F講堂 岐阜県羽島市笠松町北及47	場所	岐阜県産業技術センター紙業部2F研修室 岐阜県美濃市前野777
<b>講演</b> 「食品の安全を守る～異物混入が及ぼす危害と対策方法について～」 <b>平成26年度研究成果発表</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>バイオ燃料の効率的生産技術の開発</li> <li>『伊吹山麓よもぎ』を使った機能性製品の開発</li> <li>発酵技術を用いた未利用資源の高付加価値化に関する研究</li> <li>カブロン酸エチル高生産性G酵母の開発</li> <li>岐阜県の水、米、酵母で造るぎふトップブランド清酒の開発</li> <li>米飯・米穀加工品の物性評価技術の開発</li> </ul> <b>所内見学</b>	内容	<b>講演</b> 「エネルギー使用の合理化について(仮題)」 <b>平成26年度研究成果発表</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>熱可塑性CFRPの立体成形技術の確立ー熱可塑性炭素繊維シートの作製に関する研究ー</li> <li>カキにおける輸出用長期貯蔵技術および品質保持技術の確立</li> <li>微細孔シートの抄紙技術に関する研究</li> <li>紙から電池電極材料の開発</li> </ul> <b>所内見学</b>

申込方法：ウェブサイトから希望する発表会の申込用紙をダウンロードし、必要事項を記入の上、ファックスにてお申し込みください。 <http://www.iri.rd.pref.gifu.jp/>

研究課題の紹介：『耐久性およびバリア性を有するカテーテルの開発』【H24～H26】

熱可塑性ウレタンエラストマー（TPU）と呼ばれるポリマーは、一般的には、柔軟性に優れ、耐摩耗性や機械的強度が優れています。しかしながら、医療用のバルーンカテーテルとして用いる場合は、100μm以下の薄いフィルム状であるため、往復摩擦試験を行うと、図1のように表面が摩耗していくことが原因で摩擦力が徐々に増大していき、約500回の往復で装置の測定限界（4.9N）に達します。

そこで、機能性材料として注目されている3次元のかご状の形態をしたPOSSと呼ばれる材料を添加した結果、図2のように約1000回の往復摩擦でもほとんど表面の摩擦力が変化しない大幅な耐摩耗性の向上が見られました。また、カテーテルを拡張収縮させる際に必要なカテーテル内部のガスが、外（体内）に漏れないためにガスバリア性を付与することも求められています。そこで、同様にPOSSを添加した結果、TPU100%のフィルムと比べて約75%ガスバリア性が改善しました。

これらの耐摩耗性とガスバリア性の向上によって、膜厚をさらに薄くすることも可能となることから、操作性が向上し、患者さんに優しいカテーテルの開発に繋がると考えています。

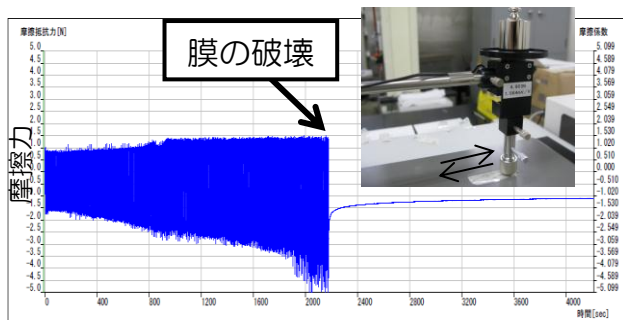


図1.ウレタンフィルムの摩擦試験結果

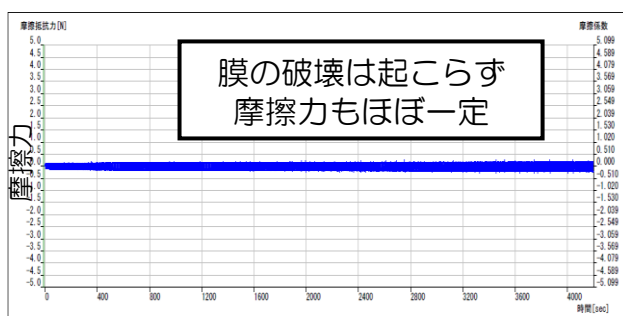


図2.POSSを添加したウレタンフィルムの摩擦試験結果

お問い合わせ先 環境・化学部 浅倉

繊維部

研究課題の紹介：『環境対応型ハロゲンフリー難燃繊維の開発』【H23～25】

安全・安心性の観点から難燃性繊維素材のニーズが高く、カーテン、じゅうたんなどでの使用を想定したハロゲンフリーの難燃繊維の開発を行いました。

ポリエステル樹脂に難燃剤を混練して熔融紡糸することで、難燃ポリエステル繊維を作製し、ニット生地を試作しました。

このニット生地の難燃性を測定した結果、一般的な難燃性製品の目安とされる限界酸素指数（LOI値）26をやや下回りましたが、一定の難燃性能を持つポリエステル繊維の開発を行うことができました。

今後は、さらなる難燃性能向上、細繊度化などに取り組み、実用化を目指します。



難燃ポリエステル繊維



ニット生地

ハロゲンフリー難燃ポリエステル繊維の性能	
繊維	繊度 348dtex 36マルチフィラメント 強度 31 mN/dtex
ニット生地 難燃性	JIS L 1091 A法（洗濯なし） 燃焼面積 4.5cm <sup>2</sup> （水洗い洗濯） // 4.8cm <sup>2</sup> （ドライクリーニング） // 4.8cm <sup>2</sup>
	JIS L 1091 E法（洗濯なし） LOI値 25.5 （水洗い洗濯） // 25.1 （ドライクリーニング） // 24.3

お問い合わせ先 繊維部 立川

## 食品部

### 技術相談：着色原因の究明と対策について

最近、食品異物に関する消費者の関心が高まっています。県内食品メーカー各社では厳しい製品チェックを重ねていますが、出荷前後で異常が認められた場合は、原因調査や再発防止のため当センターをご利用いただいています。例えば「製品に通常発生しない赤色の着色があったので、その原因を探りたい」とのご相談には以下のように解決を図ります。

まず着色品が発見された経緯と製造工程の聞き取り調査をします。次いで着色品を拡大観察して、カビなどの微生物に由来するものではなく、着色料の付着が疑われた場合には、高速液体クロマトグラフィーによる分析を試みます。食品添加物用の合成着色料は図1のように分離・検出できることから、着色品から色素を抽出し、一致する色素がないかを探ります。仮に図2のように着色品の抽出物が標準品と一致すれば、開封前の製品なのか？、開封後の製品なのか？、メーカーではこの色素を使用しているのか？などの情報を総合して、着色原因の究明と再発防止策をメーカー担当者と話し合います。

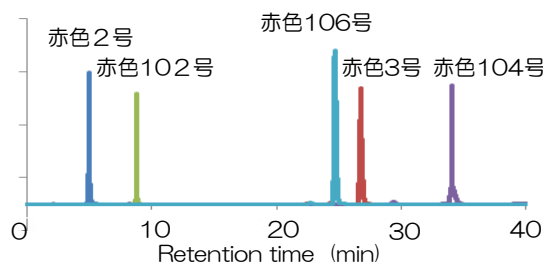


図1 合成着色料（標準品）のクロマトグラフ

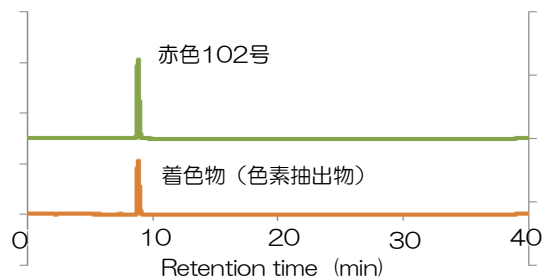


図2 標準品と着色品との比較

お問い合わせ先 食品部 吉村、大津

## 紙業部

### 試験研究機器の紹介：『回転式蒸解釜』

木材や植物を薬液と一緒に煮込んで、原料のリグニンを取り除き繊維を取り出す方法を【蒸解】といい、以下に代表的な蒸解法を示します。なお、蒸解法で使用する薬剤や水の量は原料の乾燥重量に対する割合で調整します。原料を煮込む方法には、大気圧で平釜に入れて煮込む【常圧法】とオートクレーブなどの加圧釜を利用する【加圧法】があり、紙業部には加圧釜として回転式蒸解釜（熊谷理機工業（株）製）があります。

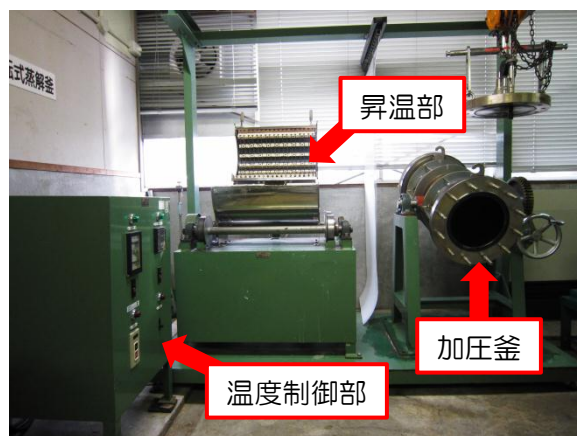
蒸解処理は依頼試験で対応していますので、詳細についてはお問い合わせをお願いします。

<代表的な蒸解法>

名称	蒸解薬品
ソーダ法	NaOH
クラフト法	Na <sub>2</sub> S、NaOH
サルファイト法	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> 、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>

<回転式蒸解釜の主な仕様>

容量	30L
加圧温度	190℃
昇温速度	~100℃： 1℃/min 100℃~： 0.5℃/min



<回転式蒸解釜>

お問い合わせ先 紙業部 佐藤、浅野

## お問い合わせ先

環境・化学部、繊維部、食品部  
〒501-6064 岐阜県羽島郡笠松町北及47  
TEL 058-388-3151 FAX 058-388-3155

紙業部  
〒501-3716 岐阜県美濃市前野777  
TEL 0575-33-1241 FAX 0575-33-1242