

TECHNO TOKYO 21

試験研究機関技術ニュース
テクノ東京21

ISSN 0919-3227

2005

3月号

Vol.144

東京都産業労働局



技術相談



産学連携事業
コラボレーション研究会

多摩中小企業振興センター



依頼試験
走査型電子顕微鏡



技術セミナー
三次元計測

産業技術研究所	http://www.iri.metro.tokyo.jp/
西が丘庁舎	TEL 03-3909-2151 FAX 03-3909-2590
駒沢庁舎	TEL 03-3702-3111 FAX 03-3703-9768
墨田庁舎	TEL 03-3624-3731 FAX 03-3624-3733
八王子庁舎	TEL 0426-42-7175 FAX 0426-45-7405

皮革技術センター	
センター	http://www.hikaku.metro.tokyo.jp/ TEL 03-3616-1671 FAX 03-3616-1676
台東支所	http://www.hikaku.metro.tokyo.jp/sisyo TEL 03-3843-5912 FAX 03-3843-8629

食品技術センター	
	http://www.iri.metro.tokyo.jp/shokuhin/ TEL 03-5256-9251 FAX 03-5256-9254

城東地域中小企業振興センター	
	http://www.tokyo-kosha.or.jp/joto/ TEL 03-5680-4631 FAX 03-5680-0710

城南地域中小企業振興センター	
	http://www.tokyo-kosha.or.jp/jonan/ TEL 03-3733-6281 FAX 03-3733-6235

多摩中小企業振興センター	
	http://www.tokyo-kosha.or.jp/tama/ TEL 042-527-7819 FAX 042-524-8546

※本誌はインターネットでも閲覧できます。
<http://www.iri.metro.tokyo.jp/publish/tech/index.html>

CONTENTS

■東京都異業種交流グループ合同交流会を開催	2
■研究紹介 中高年の体型変化に対応した男性用スラックスの製品開発	4
産業用不織布の防カビ加工	6
豚皮の食品への利用	8
■技術解説 繊維製品の変色原因と対策	10
■東京都知的財産総合センターにおける助成金について	11
■事業紹介 産学公マッチング支援事業における製品開発	12
■お知らせ	13
■技術解説 繊維製品の顕微鏡によるクレーム解析	15
クレーム品の観察例	裏表紙

都は異業種の企業が交流を図る場として、毎年、異業種交流グループの結成を支援し、現在21グループ310企業（平成17年1月現在）が会員として参加しています。

その異業種交流グループの会員が交流を深め、また一般の方々に成果をアピールすることを目的とした東京都異業種交流グループ合同交流会が平成17年2月9日（水）に都民ホールをメイン会場として開催いたしました。

今年のテーマは、「TOKYO発、業種を超えて響きあうチカラ」と題し、会員からの応募の中から、H14の会（グループ名）の（株）オルパ取締役阿彦（あひこ）由美さんのテーマが選ばれました。

また、今年は20回目の記念する交流会となり、会員、一般参加者など203名が参加をいたしました。



基調講演中のプラザ21 竹内 利明氏

・ 成果発表

3グループによる発表などを行いました。

また、都政ギャラリーでは11のグループが開発製品などを紹介するポスターセッションを行いました。



開会の挨拶を行う松崎実行委員長代行



ポスターセッション会場（都政ギャラリー）

主なプログラム

メイン会場の都民ホールでは、

・ パネルトーク

「中小企業への期待とその支援・振興策について」

コーディネータ プラザ21 竹内 利明氏

パネリスト 松原 忠義都議、柿沢 未途都議

中嶋 義雄都議、丸茂 勇夫都議

・ 基調講演

「中小企業連携新時代～異業種交流で経営革新」

（プラザ21 竹内 利明氏）

成果発表の概要

都民ホールで行われました3グループの成果発表の概要は次のとおりです。

① H11 × トロ

「XML 応用研究会」

I T技術の進化の動向を理解し、積極的に経営に取り込んでいくように、経営者自身の勉強の場としてXML応用研究会を立ち上げました。

XML 応用研究会は活動を通して、XML を活用して各種ツールを使い、簡単なシステム構築ができる経営者を目指しています。

ープ合同交流会を開催

超えて響きあうチカラ～

XML応用研究会では、参加企業を募集しています。
(毎月1回の開催ですが、着実に成果を出しております。)



会場での説明の様子

(問合せ先)

(株)終ソフト開発 (杉本 智) 03-3779-2042

② H12 グループ

「株式会社異業種の設立と今後の計画」

2004年3月に会社設立

ソフト・ハード事業、健康・美容事業、環境・リサイクル事業、情報事業など

「高効率熱交換器『衝突噴流伝熱式熱交換器』」

衝突噴流方式により従来型のコイル式熱交換器と比較して熱伝導率が約30倍と高性能であり、熱効率は90%と画期的な製品で、しかも小型軽量化を実現しました。

「手書き簡単CAD『キャドプラス』について」

汎用CADソフトウェア



2004 東京発明展、ソフトウェア・プロダクト・オブ・ザ・イヤー2004 エンジニアリング分野、第16回中小企業優秀新技術・新製品賞等を受賞

(問合せ先)

(株)異業種 (松村 誠)
03-3356-6630

③ H14 の会

「ラインライトの開発」

ライン状の照明器具

ライン状に照明する必要がある廊下、隧道、街路、倉庫などでは、光源の点検、交換が少なく済み、信頼性が上がり、場合によって省エネ効果も期待できます。

さらに点ではなく、ライン状であることによる装飾性から、エントランス、ロビー、広告塔など、その多様な用途に期待できます。

仕様次第では100mもの「長尺ランプ」も可能です。



(問合せ先)

(株)マテリアルハウス (坂下 公平) 03-3751-5158
JR 総研電気システム (矢崎 雄一) 042-580-4036

※3グループの成果発表の概要については、各グループの資料を基に記載しております。

平成17年度の異業種交流グループの募集

平成17年度の募集期間は、5月中旬から6月上旬を予定しております。

参加申し込みの方から、業種構成等を考慮の上、30人程度を指定します。

グループ形成の為の支援期間は、平成17年7月から平成18年3月まで(平成18年4月からはグループの自主運営となります。)

その他につきましては下記にお尋ねください。

東京都立産業技術研究所
産学公連携室 ☎03(3909)2384

中高年の体型変化に対応した男性用スラックスの製品開発

都立産業技術研究所

記事のポイント

- ・中高年男性の衣生活をより快適にするため、被験者51名の体型計測と、グループインタビューによる意向、嗜好調査を行い、これを基に体型をカバーするシルエットや機能、着心地などを重視したスラックスを企業と共同開発しました。

体型計測

中高年男性 51 名（ウエスト 85cm 以上、身長 160cm 以上、40～60 歳代男性）について、52 項目（長さ：12ヶ所、幅：21ヶ所、周囲長：19ヶ所）を計測しました。ポイントは体型変化の著しい下半身の詳細データを入手することで、特にハイウエスト、ミドルウエスト、ウエスト、ミドルヒップ、ヒップ（図1）など細かい位置の計測を重視しました。

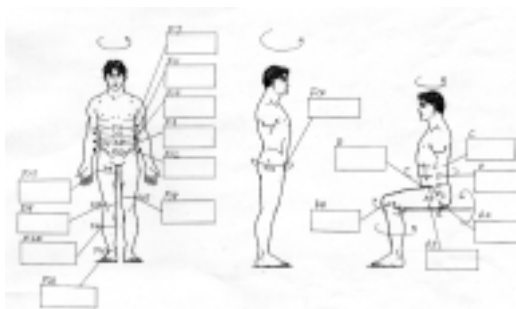


図1 体型計測部位

グループインタビュー

ファッションに関心のある中高年男性6名（40～60歳代）に愛用しているスラックスの特徴、購買動機など10項目についてインタビューを行い製品開発のためのコンセプトについて検討しました。



写真1 グループインタビュー

既製品の改良ポイント

既製品（春夏 10 点、秋冬 10 点）の試着を行い、着脱の難易度、デザイン、ゆとりなど、不満点、改良ポイントを5段階で評価（図2）してもらいました。

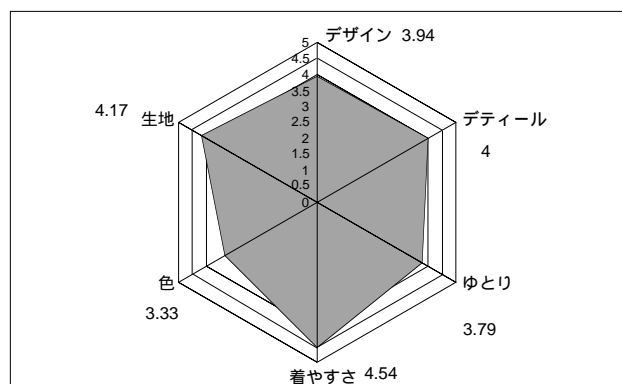


図2 改良ポイント、要望の結果

モデル体型のボディ作成

以上の調査結果をもとに、中高年の体的特徴を持った AB 体型変形モデルと B 体型変形モデルを作成しました。既成ボディにウレタンを貼り形成する方法で、周囲長（AB 体型変形：ミドルウエスト 87cm、ウエスト 90cm、ミドルヒップ 99cm、ヒップ 102cm）（B 体型変形：ミドルウエスト 97cm、ウエスト 99cm、ミドルヒップ 110cm、ヒップ 115cm）の 2 体のボディを作成しました。



写真2 ボディ設計

立体裁断によるパターン作成

上記のボディを基に、立体裁断を行い、スラックスのシルエットを抽出しました。

特徴としては、ヒップ位置から太股にかけて無理なく細く見えるシルエット、お腹まわりをすっきりみせるシルエットに重点を置きました。

・シルエット1：S形状ライン

骨格の形状に合わせて、太股からふくらはぎへかけて、ややSカーブを描くシルエットです。

・シルエット2：ストレートライン

膝位置を高くし、裾口まで直線のシルエットです。

・シルエット3：スリムライン

ヒップの余分なゆとりを取り、フィット感を高め裾口にかけて徐々に細くなるシルエットです。

以上3タイプのシルエットを選定しました。



S形状ライン ストレートライン スリムライン

写真3 選定シルエット

デザインの決定

グループインタビューや既製品の試着試験の結果を受けて、開発製品のデザインはノータック、ワンタックの2タイプ(図3)としました。ポイントはウエストラインの前後2cm差をつけてヒップ位置を高くしたこと、膝位置、後ろポケット位置を高く設定し、脚長に見えるようにしたこと、ウエストベルトにアジャスト機能(2~4cm伸縮)を持たせ、お腹周りの「ゆとり」を確保したこと、の3点です。

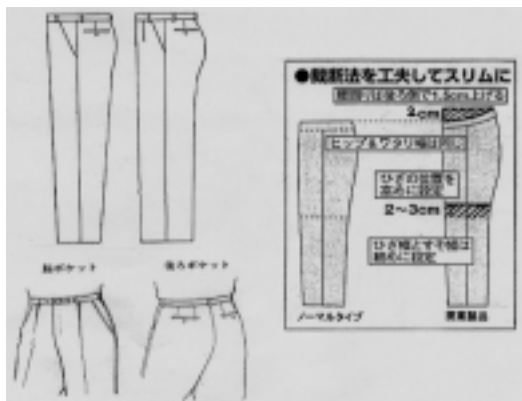


図3 デザイン特徴

サンプル試着試験

作成したサンプルを被験者が着用して、着脱、しゃがむ、かがむ、歩行、階段の昇り降り、など日常動作を行い、10項目について5段階評価(ひじょうに良い~悪い)をしてもらいました。

結果は、体型特徴がカバーできるシルエット、日常動作がスムーズであること、着心地が良いことなど全体評価は好評でした。股上寸法については、やや長い場合修正を行うことになりました。



写真4 サンプル試着試験

バイヤーヒアリング

修正後、製品化するシルエットはストレートラインとスリムラインに決定しました。次にバイヤーによる商品評価(デザイン、着心地、機能性、商品精度等について5段階評価)を実施し、価格、販売方法などを決定しました。具体的に共同開発商品としてリサーチ会社を通し大手メーカーから販売することになりました。その結果、今までオーダーやサイズ直しを必要としていたユーザーに対して、希望に合った商品を提供できることが可能になりました。

開発製品について

計測データを基に作られたスラックスは体型特徴をカバーし、すっきり見えるシルエットを実現しました。デザインや機能性等、中高年ユーザーの意見が反映されたため、着心地や動き易さ、着用スタイルなど好評価を得ました。

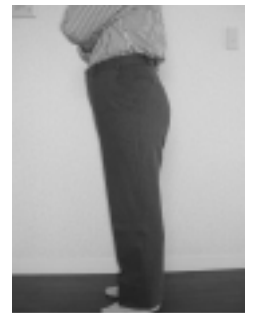


写真5 開発製品

製品開発部 生活科学グループ<墨田庁舎>

藤田 薫子 ☎(03)3624-4049

E-mail: kaoruko_fujita@member.metro.tokyo.jp

産業用不織布の防カビ加工

都立産業技術研究所

記事のポイント

- ・不織布は産業界で広く利用されている素材ですがカビが生えやすい欠点があります。
- ・安全性の高い防カビ加工液を作製し、浸せき処理することで安心して保管・使用できる不織布を作りました。

不織布とは

不織布は、繊維をからめて接着・圧着して作る素材で、フィルター類（空気の浄化用、溶液の濾過材）をはじめ、断熱材、電磁波シールド材、電気絶縁材、CD・CD R・DVD用ケース等多くの分野で利用され、産業用以外でも生活用消耗品、医療用品等で使用されています。

カビが生えやすい不織布

産業用不織布は繊維製品です。そのため織物、ニット製品と同様に埃や食品粕等の汚れが付着しやすく、さらに衣料品と異なり洗濯を行わないため汚れが蓄積し、その汚れを栄養源としてカビが発生しやすいといえます。

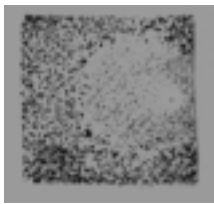


写真1 カビが生えた無加工のポリエステル不織布

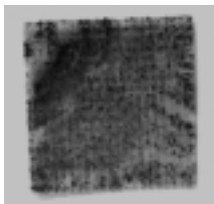


写真2 カビが生えた無加工のレーヨン・PET不織布

産業用不織布は素材の多くが合成系繊維を原料としており、糸の紡糸段階で防カビ剤、防菌防カビ剤を混練して製造しています。

しかし、この方法だけでは防カビ効果が不十分で、保管時や使用時にカビの発生する事例もあります。

そこで、当所では浸せき処理による防カビ加工で防カビ性を高めることを検討しました。

不織布の浸せき処理

浸せき処理する不織布の素材は、市場で流通しているものの中から生産量の多い6種レーヨン、ポリエステル（PET）、レーヨンとPETの混用、ポリプロピレン、ポリエチレン、ナイロンを選びました。

使用した防カビ剤は安全性の高い合成系防カビ剤2種（チアベンダゾール略号TBZ、ナトリウムピリチオン）、天然由来物系物質2種（ヒノキチオール、L-乳酸）を選択し、図1に示す工程により浸せき加工を行いました。

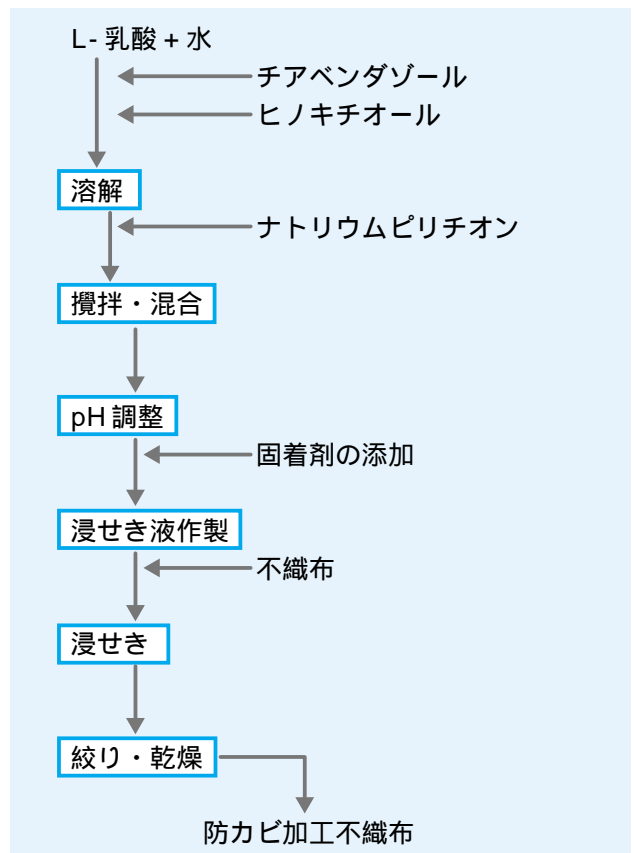


図1 防カビ加工工程

この様な手順により、浸せき法によるカビの生えない不織布を作りました。

加工用水溶液は水に不溶な固形粉末の合成系チアベンダゾール(TBZ)と天然系ヒノキチオールの2種の防カビ剤をL-乳酸に溶かし、この溶液に常温で液体のナトリウムピリチオンを加え、攪拌し、均一に混合します。さらにpHを6に調製しました。

この液に固着剤のアクリル酸エステル共重合体のエマルジョン溶液を加工液全体の質量で5%添加して攪拌し浸せき用加工液としました。

不織布のシート(原布)を上記の加工溶液に浸し、マングルと呼ばれるローラーで水分を絞りとり、乾燥機中で数分間処理し、防カビ不織布を作製しました。

防カビ性能の評価

防カビ効果の評価は下記に示した方法で実施しました。

この評価法では無機塩培地上に試料を貼り付け、試料の不織布表面にカビの孢子の懸濁液を噴霧し、14日間恒温恒湿槽の中で培養します。

培養後、目視と顕微鏡により、試料の全表面積に対してカビの菌糸の生育が認められる部分の面積の割合で求めます。

菌糸が全く生育しない場合は防カビ効果が十分であると判断します。

この方法は日本工業規格JIS Z 2911 [かび抵抗性試験法 繊維製品の試験]に準じた方法であります。

防カビ効果のある浸せき条件

6種類の素材別の不織布ではカビに侵され易いレーヨンおよびレーヨンとPET混用では表1からわかるように液中のチアベンダゾールとヒノキチオールの量が多いA液が、PETおよびポリプロピレンでは比較的少量の薬剤濃度のC液処理で効果を得ることができました。

表1 効果が付与される不織布と加工条件

液の種類	防カビ剤の種類			単位% L 乳酸	適合する 不織布の素材
	チアベンダゾール	Naピリチオン	ヒノキチオール		
A液	0.25	0.15	0.05	6.00	レーヨン レーヨン・PET
B液	0.20	0.15	0.05	6.00	ナイロン ポリエチレン
C液	0.20	0.15	0.02	6.00	ポリエステル ポリプロピレン

この条件の加工液により処理することで、防カビ効果をもつ不織布ができます。

レーヨン等は天然物質の繊維素を化学的に処理したものであるため、カビの保持する分泌酵素より生分解され、生成した低分子の糖質系物質がカビの栄養となると考えられます。

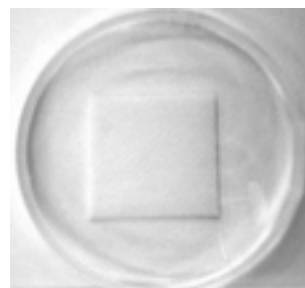


写真3 防カビ加工したポリエステル不織布

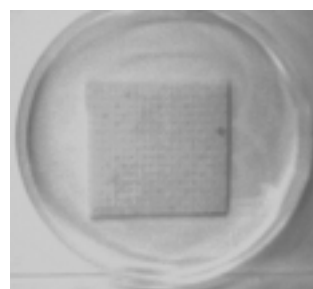


写真4 防カビ加工したレーヨン・PET不織布

合成系高分子からできているPET、ポリプロピレン等は、繊維自身は生分解されにくく、付着する汚れ等を主に栄養源としているためレーヨン系素材よりカビが生えにくく、防カビ剤の量も多少少なめで効果を維持することができたと思われます。

ナイロンは絹等天然系タンパク質繊維に化学構造が近いことやカビに侵される傾向が多少あると推測されます。

写真3および4に示すように防カビ加工することで全くカビが生えない不織布をつくることができました。安全性が高く、環境にやさしい防カビ剤を使っています。

今後、不織布の防カビ加工におよび工業材料の防カビに関してご興味がありましたらご気軽に電話してください。お待ち申し上げております。

製品開発部 資源環境科学グループ <西が丘庁舎>
宮崎 巖 ☎(03)3909-2151 (内線336)
Email: lwao_Miyazaki@member.metro.tokyo.jp

豚皮の食品への利用

皮革技術センター

記事のポイント

- 豚皮コラーゲン粉砕物を食パンとかまぼこに混入し試作した結果、コラーゲン粉砕物を食品素材として利用する可能性が広がりました。

研究の背景

豚は、年間1,600万～1,700万頭がと畜されていますが、原皮のまま約1,200万枚が中国等へ輸出されています。一方、皮の主要タンパク質であるコラーゲンは、健康志向と相まって利用が拡大しています。現在では、健康補助食品、化粧品、ヘアケア製品等において、「コラーゲン入り」商品が各種発売されています。これらは、まだ限られた分野の利用に留まっており、今後日常的に大量に消費される分野への利用が望まれます。

そこで、本研究では大量に消費される可能性のある食品にターゲットを絞り、食パンとかまぼこへの利用について検討しました。

コラーゲン分散液の調製と食品の試作

豚皮を通常の皮革製造と同様の処理を行い、脱灰皮（豚皮を石灰漬けにより脱毛し、再石灰漬けと脱灰後に水洗で良く洗浄した皮）を調製しました。これを、約2cm角の大きさに切断し、肉挽き機により3回粉砕しました。その後、ホモジナイザーでさらに細かく砕いて解繊分散したものを試料（コラーゲン分散液）としました。

得られたコラーゲン分散液について、水分、脂肪分、変性温度、透明化温度の測定及び安全性確認試験（重金属類の有無）を行いました。

コラーゲン分散液を添加する食品として食パンとかまぼこの2種類を試作し、その物性試験と官能試験を行いました。食パンについては、比容積、焼減率、凝集性、圧縮応力を測定して評価を行いました。また、かまぼこについては破断強度、破断凹みを測定して評価しました。

コラーゲン分散液の特性

脱灰皮を氷とともに粉砕し、水分83%の分散液を調製することができました。人工消化率を見ると（図1）分散液の状態にしたものが最も高く、皮試

料を粉砕することにより消化率が向上することがわかりました。この分散液は水分を添加することにより、ペースト状、スラリー状、水溶液状に変えることが可能でした。

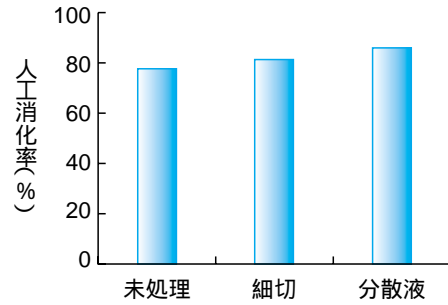


図1 人工消化率の測定結果

コラーゲン分散液の変性温度および透明化温度はいずれも60程度でした。安全性の確認のため、砒素、重金属、二酸化硫黄を測定したところ、食用ゼラチンの規格をクリアしており、安全性が確かめられました。

食パンへの利用

試作した食パンの外観は（図2）、コラーゲン無添加のものとはほとんど変わりませんでした。食パンの比容積の差はほとんど認められませんでした。焼減率は無添加のパンより約0.5%低い値を示しました。このことは、パンの保水性向上の可能性を示唆しているものです。



図2 食パンの外観

凝集性については（図3）、無添加のものと比較すると、47時間まではやや高い値を示しましたが、67時間後にはほぼ同一の値になりました。このこ

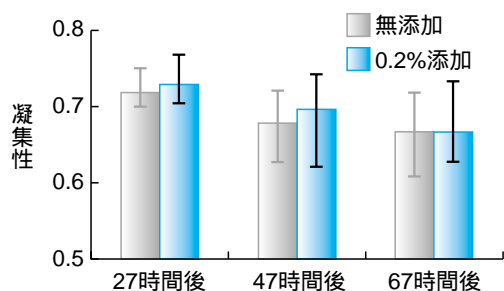


図3 食パンにおける凝集性の経時変化

とは、コラーゲンの添加は、パン内相の復元力を向上させますが、時間とともに低下するという事です。

圧縮応力の経時変化を見ると(図4) コラーゲンを添加したパンは無添加のパンよりも高い値を示し、その作用は時間の経過とともに高まりました。

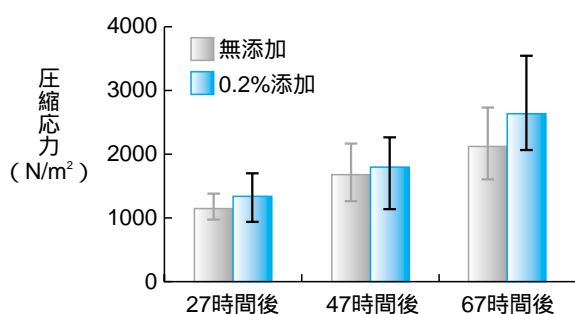


図4 食パンにおける圧縮応力の経時変化

また、官能試験の結果は、「変わらない」が最も多く、「良い」と「劣る」がほぼ同数となりました。項目別では「味」と「やわらかさ」がやや良く、「外観」がやや悪い評価でした。これらの結果から、食パンへの利用の可能性が見出されましたが、本実験では、一部コラーゲン未粉碎物が残存していたため、さらに均一に粉碎することにより食パンの外観等は改良されると考えられます。

かまぼこへの利用

試作したかまぼこの外観は(図5)、コラーゲン無添加のものほとんど変わりませんでした。破断強度を見ると(図6)、コラーゲン分散液の添加量の影響は小さい様子わかります。

破断凹みにおいては(図7)、加熱ゲルがコラーゲン分散液の添加により、柔らかくなっていることがわかります。官能検査の評価は若干低いものとなりました。しかし、これらは、粉碎物の均一化、添

加量、粉碎の程度を変えることで改良されるものと考えられます。

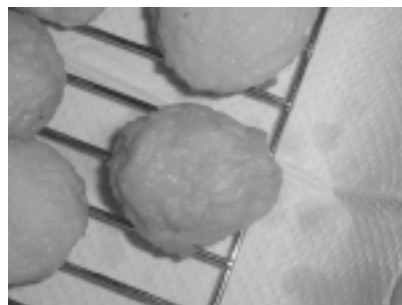


図5 かまぼこの外観

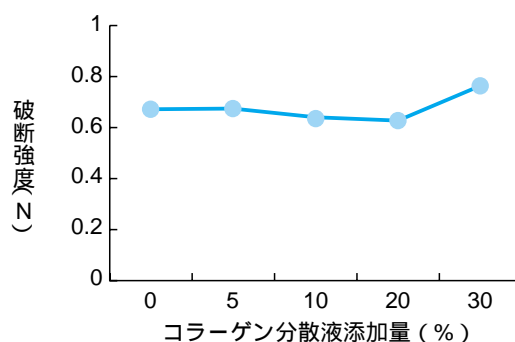


図6 かまぼこにおける破断強度

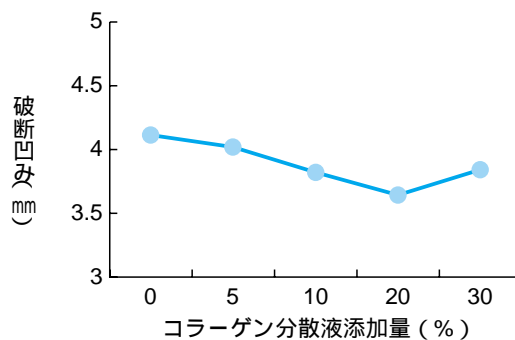


図7 かまぼこにおける破断凹み

本研究において、コラーゲン粉碎物を食品素材として利用する可能性が広がったので、今後、実用化を図るために、粉碎の均一化、さらなる微粉末化、大量処理方法の検討を行う予定です。

なお、本研究は食品技術センターと共同で行ったものです。

都立皮革技術センター

吉村 圭司 ☎(03)3616-1671

E-mail : Keiji_Yoshimura@member.metro.tokyo.jp

繊維製品の変色原因と対策

都立産業技術研究所

変色事故はなぜ起きる？

衣料などの繊維製品の変色には、原材料から製造、使用段階に至るまで様々な事故原因があります。製品の色材が使用中に光、ガス、熱などの影響で分解・脱落して変色するのが一般的ですが、素材に潜在する原因によって染色や編織などの工程で顕在化する例も少なくありません。また、表面状態の変化や付着物によって、あたかも色材が分解したように観察される場合もあります。繊維の色は、光の吸収や散乱の微妙な違いによって異なって見えます。そこで色の違いが次の何れによっているのか、見極める必要があります。

1. 染料が違う。
2. 繊維が違う。
3. 表面状態が違う。
4. 付着物が違う。

これらの解析には、外観検査、顕微鏡観察、色の測定、染色堅牢度試験、染料・繊維・樹脂等の鑑別や分析、染色による再現試験など、様々な手法が利用されています。

当所に寄せられた変色事故のうち、製造工程に関わる例を概説します。

製造工程の変色原因

糸に起因するもの

密度、撚り、混紡等の不均一、素材のロット違いによって、色の違いが生じる。綿の成熟度や羊毛の損傷度などで染料の吸収が異なる。

編織に起因するもの

編目の幅や長さ、製織の条件の違いで粗密斑が生じる。糸の重なり方で生地表面に斑がでる。糸屑の混入や飛込みによって筋斑となる。

縫製に起因するもの

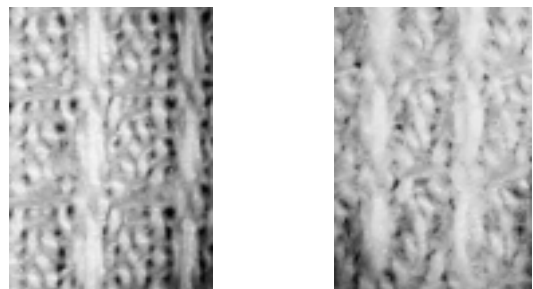
履歴の異なる生地を縫合した製品が染色によって顕在化する。ミシンの送り歯で生地表面が損傷して白化する。潤滑油の付着による油シミやスチーミングによって鉄錆等の汚点が生じる。

染色・仕上げに起因するもの

光、酸化窒素ガス、塩素などに耐性の低い染料が混入して変色する。精練、シルケット加工（綿）、防縮加工（羊毛）の不均一な処理によって染色斑になる。染色速度や親和性などの性質が異なる染料を配合して色違いとなる。

複合化する原因

変色事故には、製品の履歴が不明で原因の特定が困難な場合もあります。顕微鏡写真（図1）は、左側（原布）より右側（変色布）の方が淡色に変色したものです。黄緑色に染色した糸（ポリエステル）は、左右とも同色に着色しています。変色は、白糸（綿）が毛羽立ってポリエステル糸を覆い隠したために生じたものです。このような毛羽はJIS法による洗濯試験でも再現しないため、原因が製品の企画・製造の工程に関わるものなのか、取り扱いによるものなのか、判断の難しい例です。



原布

変色布

図1 変色品の顕微鏡写真

変色事故の対策

変色原因を解析して技術情報を企画・製造などの工程にフィードバックすることで、事故予防と品質向上に資することができます。

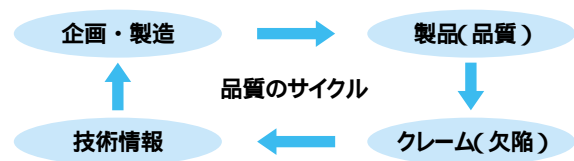


図2 製造工程の品質とクレーム

図2の品質に関するサイクルは、多品種少量生産の進展を支える上で大きな役割を担っています。従来は国内の産地間の調整などで、事故への対応が可能でした。最近では製品の輸入が圧倒的で、製造部門の多くを海外に依存しているため、技術情報のフィードバックをどのように進めるのか、新たな課題になっています。

管理部 墨田分室 技術評価係

藤代 敏 ☎(03)3624-3814

E-mail : Satoshi_Fujishiro@member.metro.tokyo.jp

東京都知的財産総合センターにおける助成金について

東京都では、東京都知的財産総合センターにおいて、中小企業が行う知的財産への取組みを支援するため、外国特許出願費用の助成と外国における権利侵害調査費用の助成を実施しています。

外国特許出願費用の助成金公募について

都内中小企業の方々に対し、外国特許出願に要する経費の一部を助成し、優れた技術等を海外で広く活用できるよう支援しております。昨年の募集期間は第1回が平成16年4月26日～5月12日、第2回は平成16年10月12日～10月18日でした。平成17年度も引き続き募集する予定ですので、詳細については後日下記ホームページをご覧ください。ただ、下記までお問い合わせ下さい。

対象：外国出願料、弁理士費用、翻訳料、先行技術調査費用等

助成率：1 / 2 以内 助成金限度額 300 万円

模倣品で困っていませんか？

中小企業が外国における権利侵害の事実確認調査を実施する場合にアドバイス等を行うとともに、調査委託費用の一部を助成し、中小企業の模倣品対策への取組みを支援しています。詳細についてはホームページまたは東京都知的財産総合センターへお問い合わせ下さい。

対象：侵害調査に係る調査会社への委託費用

助成率：1 / 2 以内 助成金限度額 100 万円

問合せ先

東京都知的財産総合センター

住所 〒110-0016 東京都台東区台東1-3-5 反町商事ビル1F

☎03-3832-3655

HP <http://www.tokyo-kosha.or.jp/chizai/>

東京都産業労働局商工部創業支援課

住所 〒163-8001 東京都新宿区西新宿2-8-1 都庁第一本庁舎30階中央

☎03-5320-4749

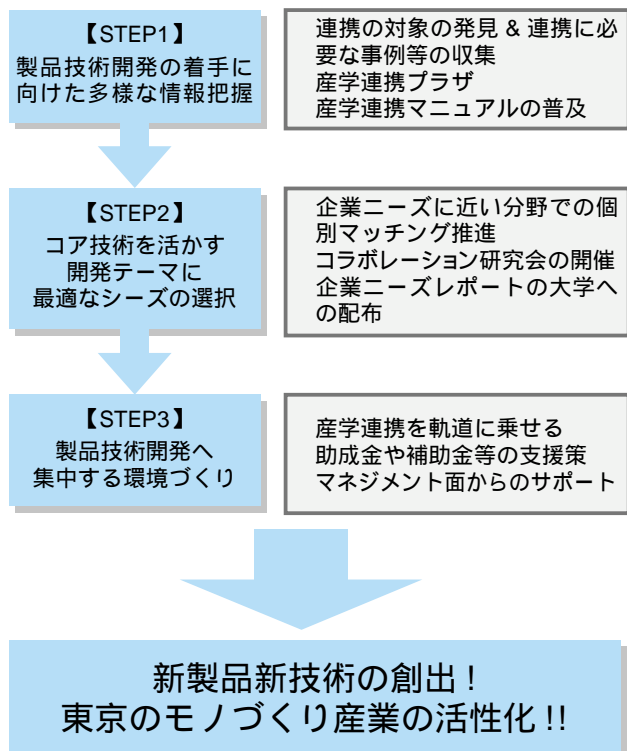
産学公マッチング支援事業における製品開発

多摩中小企業振興センター

多摩中小企業振興センターでは、全国的に秀でた大学やメーカー研究施設が立地する、多摩地域の特性を活かした、産学公マッチング支援事業に力を入れています。この事業は、中小企業が中長期的な収益力の強化を図る際に必要となる、加工技術や製品の付加価値向上を、段階的に支援していくものです。

最も特徴とすべき点としては、地域の企業ニーズを出発点としているところです。具体的には、事業の遂行にあたり、事前に地域企業の経営課題を調査することにより、現有技術や製品が抱える課題を把握します。この調査結果をベースに、課題解決への手法として、産学公マッチング支援事業の活用を、中小企業へ提案しています。最終的には、多くの中小企業が、新たな製品や技術を創り出すことで、東京のモノづくり産業が活性化していくことをコンセプトとしています。

平成 17 年度 多摩中小企業振興センターでは、下記のスキームにより、産学公マッチング支援事業を実施していく予定です。



次に、多摩中小企業振興センターの支援事例をご紹介します。

特殊高圧ガス供給装置開発を主力とする A 社の事例

A 社は、製造委託請負から、コア製品を基にしたメーカーポジションへの業態転換を図る上で、産学連携による製品開発を導入しました。きっかけとなったのは、平成 14 年に多摩中小企業振興センターの技術支援担当職員が中心となって作成した、企業発連携技術ニーズレポートです。このレポートの配布先である、大学の研究テーマを活用した新たな装置開発が軌道に乗り、近い将来生産体制に入る予定です。

F A 装置設計開発等を主力とする B 社の事例

B 社は、長年地元メーカーの OEM 生産等を行いつつ、徐々に自社ブランド製品の比率を上げていく機会をうかがっていました。産学公マッチング交流会（産学連携プラザの前身）へ参加したことがきっかけとなり、平成 15 年に大学からの技術移転に成功し、中小企業では珍しい医工連携による新たな装置開発に挑戦しています。

理学分野での分析装置等の開発を主力とする C 社の事例

C 社は、創業以来、一貫して分析装置等の開発に注力し、更なる経営力の強化を図るため、平成 16 年にコラボレーション研究会へ参加しました。コラボレーション研究会で発表された技術を自社開発テーマへ活用するため、研究機関との連携に踏み切り、新たな技術獲得に励んでいます。

なお、これら 3 社の事例の詳細は、多摩中小企業振興センターが、昨年の連携構築編に続き刊行する「産学連携マニュアル（研究開発・事業化編）」へ掲載される予定です。このマニュアルは、多摩地域等中小企業の製品開発事例、及びマーケット視点を取り入れた連携構築の事例などが掲載され、2 月下旬の刊行を予定しています。内容詳細は、当センター HP でご案内します。

経営支援係

事業全般について：須崎 数正

連携マニュアルについて：原 隆道・倉舗 直美

☎(042)527-7477

E-mail : tama@tokyo-kosha.or.jp

【食品技術センター】

科学技術週間における講演会

食品技術センターでは科学技術週間内の催しとして、食育や食品の機能性をテーマとした講演会を開催いたします。

日時 平成17年4月20日(水) 13:30~16:40

会場 千代田区神田佐久間町 1-9
東京都産業労働局秋葉原庁舎
3階第1会議室

演題及び講師

①食生活の現状と食育の推進について

農水省消費・安全局消費者情報官補佐
(食育推進班担当)

勝野 美江

②機能性食品を巡る最近の話題

(独)食品総合研究所食品機能部長

津志田 藤二郎

定員 150名 **受講料** 無料

申込方法 講演会参加申込書をFAX又は郵送

申込締切 平成17年4月4日(月)

申込先 東京都立食品技術センター普及担当
〒101-0025
千代田区神田佐久間町1-9
TEL(03)5256-9251
FAX(03)5256-9254
<http://www.iri.metro.tokyo.jp/shokuhin/>

産業技術研究所のメールマガジン

「産技研メールニュース」をご覧になりませんか?

産業技術研究所に関連する各種の技術支援情報をタイムリーに配信しています。

- 産業技術研究所の研修講習会の案内
- 研究発表会や施設公開などのイベント情報
- 最新技術情報等の紹介

お申し込みは下記アドレスまで、「メールニュース配信希望」の件名で、会社名(または個人名)とメールアドレスをご送信ください。

mail_news@iri.metro.tokyo.jp

東京都立産業技術研究所
広報普及係 メールニュース担当

TEL (03) 3909-2364

FAX (03) 3909-2590

URL <http://www.iri.metro.tokyo.jp/>

平成17年度共同開発研究の募集

都立産業技術研究所では、平成17年度の共同開発研究を募集します。

申請資格

新製品・新技術の開発、新分野への進出等を企画している都内中小企業・団体及び大学

共同開発研究の要件

新規性、高度性、緊急性に富む研究内容で、実用化の可能性があること。

共同して開発研究を行うことによって、より成果が期待できるものであること。

経費の負担

共同開発研究費用は、相互がそれぞれ負担します。ただし、当所が負担する経費は、各テーマあたり150万円(予定)を限度とする予算範囲内とします。

研究期間

平成17年5月10日~平成18年3月31日

事前協議及び申請手続

当所の担当研究グループと事前協議のうえ、所定の共同開発研究申請書を提出して頂きます。なお当所に対応可能な技術は、材料、機械・加工、電機・電子、IT、福祉、分析、環境、繊維材料、アパレル、放射線等、広い範囲にわたっています。詳しくはホームページ上の<http://www.iri.metro.tokyo.jp/organize/>をご覧ください。

共同開発研究の選定

当所が書類および面接等審査により選定します。

募集期間

平成17年3月1日(火)~

平成17年4月11日(月)〔必着〕

受付場所及び問い合わせ先

東京都立産業技術研究所

産学公連携室 産学公交流係

〒115-8586 東京都北区西が丘3-13-10

電話 03-3909-2384

FAX 03-3909-2591

E-メール sangakuko@iri.metro.tokyo.jp

ホームページ

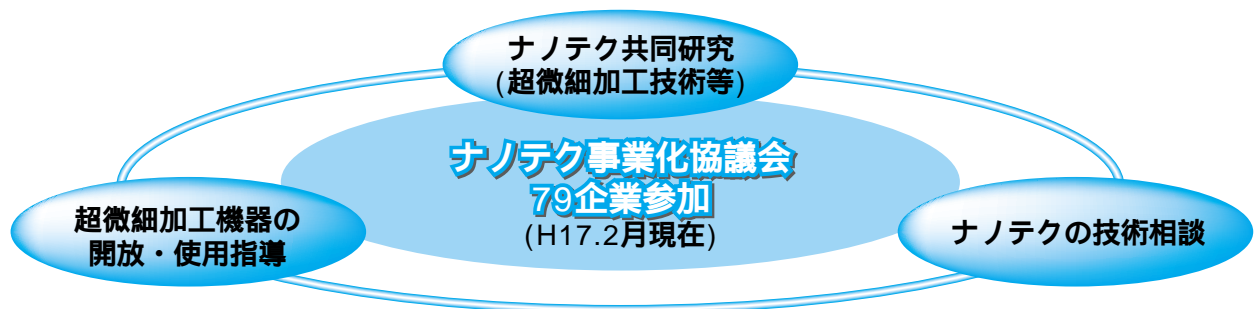
<http://www.iri.metro.tokyo.jp/cooperate/kyodokenkyu/kyodo1.htm>

東京都 ナノテクノロジーセンター

「超微細加工技術が産業を活性化」


地域の企業、大学、試験研究機関等の最先端の知識を集め、地域の企業ニーズを踏まえつつ、ナノテクに関する共同研究を行います。

高性能な機器類の設置・開放、技術相談を通じ、中小企業のナノテクに関する技術開発・製品開発を支援します。



東京都ナノテク事業化協議会では、ナノテクに積極的に取り組む中小企業の皆様のご登録を受付けています。

主要設備



FIB(収束イオンビーム)加工装置

- ・金属、セラミックスのナノ加工
- ・観察分析試料の前加工
- 最小ビーム径 100nm
- 加工範囲 60mm x 75mm



レーザー型彫り装置

- ・6軸の型彫り加工が可能
- ・CAM不要で操作が容易
- YAGレーザービーム径 40μm
- 加工範囲 300mm x 400mm




ICPドライエッチング装置

- ・ナノインプリント用モールド作製
- ・シリコンデバイス製造
- 最大加工アスペクト比 20以上
- 最小加工幅 200nm以下



電子線描画装置

- ・UV露光用マスク作製
- ・ナノパターニング
- 最小線幅 10nm
- 描画範囲 100mm x 100mm




ECR成膜装置

- ・機能性薄膜の堆積
- ・貴金属薄膜の直接コーティング
- 最大試料サイズ 100mm
- O₂、N₂のイオンミキシング可能

その他の設備

- ・ダイシングソー
- ・紫外線露光装置
- ・ECRイオンシャワー

場所  東京都中小企業振興公社
城南地域中小企業振興センター内
〒144-0035 東京都大田区南蒲田1-20-20
お問い合わせ TEL 03-3735-3510
FAX 03-3735-3522



東京都城南地域中小企業振興センター



京急蒲田駅 徒歩5分 / JR蒲田駅 徒歩12分

繊維製品の顕微鏡によるクレーム解析

都立産業技術研究所

顕微鏡を利用すれば非破壊で検査ができます

繊維製品は様々な原因により、変色や損傷といった事故(クレーム)を生じます。その内容は、着用や家庭洗濯時に起こる消費者がらみのものから、流通や商業クリーニング、あるいは染色、編み立て、織り、縫製といった製造に関したるものまで様々です。

近年、クレームに関する依頼試験や相談が増加していますが、これは海外製品の輸入量増加や、衣類の多品種小ロット化、差別化の進展が要因となっているようです。試験に対する要望も、迅速に、しかも検査対象物をできる限り切断しない検査が求められるようになってきました。これに合致した方法として、第一にあげられるのが顕微鏡観察です。顕微鏡を利用することにより、検査対象物を非破壊、あるいは、糸1本、毛羽1本の採取といった最小限の破壊でクレーム解決に役立つ情報を得ることができます。しかし、顕微鏡による観察は、試料の形態の違いとか色の違いを検出するものですので、見た目と同じであれば区別できないという弱点があります。これを補うために、色々な薬品や染料によって着色した後に顕微鏡観察を行う手法が用いられることがあります。

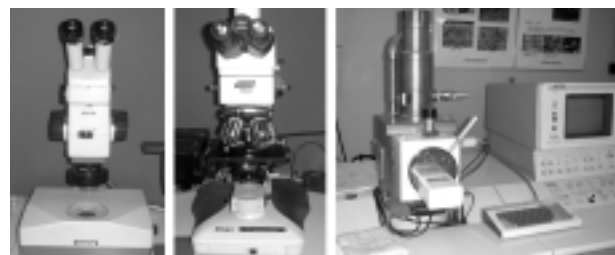
クレーム解析に利用される顕微鏡の種類と特徴

顕微鏡には多くの種類がありますが、クレーム解析に普通に用いられるのは、実体顕微鏡、光学顕微鏡、走査型電子顕微鏡の3種類です。図1に各顕微鏡の外観写真とその原理を示しました。各顕微鏡には表1に示すような特徴があります。例えば、高倍率が得られるからといって電子顕微鏡ですべて解析できる訳ではありません。クレームに応じた最適な観察手段を選択することが重要です。

実際のクレーム処理に当たっては、色情報が得られる実体顕微鏡や光学顕微鏡が主に用いられ、高倍率を要する場合や表面の凹凸等の微細情報を得たい場合には走査型電子顕微鏡を補助的に使用することがあります。

表1 各種顕微鏡の特徴

顕微鏡の種類	倍率	視野	焦点深度	色情報
実体顕微鏡	～数十	広い	浅い	
光学顕微鏡	～数百	中間	浅い	
走査型電子顕微鏡	～数万	狭い	深い	×



実体顕微鏡 光学顕微鏡 走査型電子顕微鏡

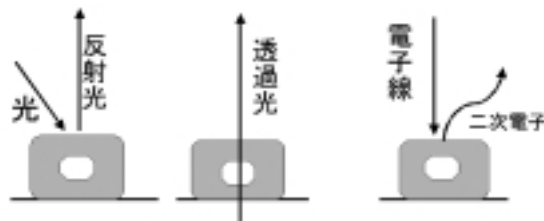


図1 各種顕微鏡の外観とその原理

顕微鏡によるクレーム解析のポイント

できるだけ広い領域の観察を行う

顕微鏡の視野は限られた範囲であることを念頭に置いた上で、広範囲の観察を行う。

観察は低倍率から始める

高倍率になるにつれ、視野は狭まり、色等の情報は薄れるため、観察はまず低倍率から始めること。

着色操作後に観察する手段が有効な事が多い

外観上差がなくても、染料による着色や試薬による呈色に差が生じることがあり、これを利用すると損傷部位の特定や、損傷原因の解明にも役立つ。よく利用される例として、ハリソン試験による損傷繊維素の検出、よう素・よう化カリウム溶液による繊維や樹脂の鑑別、ニンヒドリン試薬によるアミノ基の検出、ザルツマン試薬による二酸化窒素(NO₂)ガスの検出等がある。(末尾記載のホームページ参照)

色々な観察方法を試みる

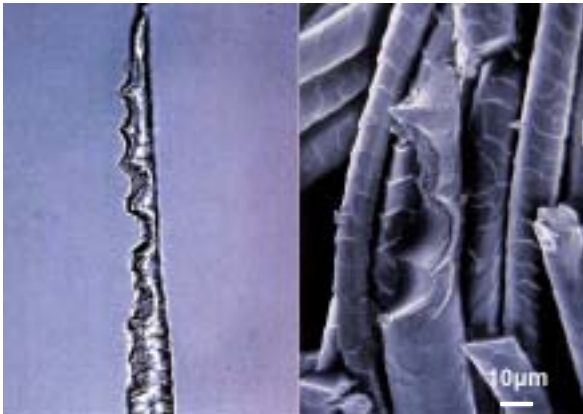
顕微鏡の種類、照明方法、試料形状(ex.側面、断面)、マウント剤(封入剤)の種類等を適宜変更してみる。例えば、マウント剤としては通常水を用いることが多いが、これを繊維の屈折率に近い液体(例えばo-ジクロロベンゼン)に替えると、繊維が透明化して付着物が明瞭に浮き出して見える場合がある。

16 ページに続く

クレーム品の観察例

〈15ページから続く〉

事例1:衣類害虫による毛繊維の食害

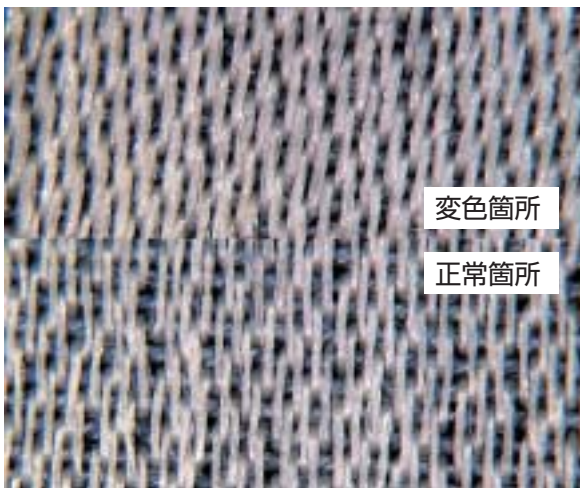


光学顕微鏡写真

電子顕微鏡写真

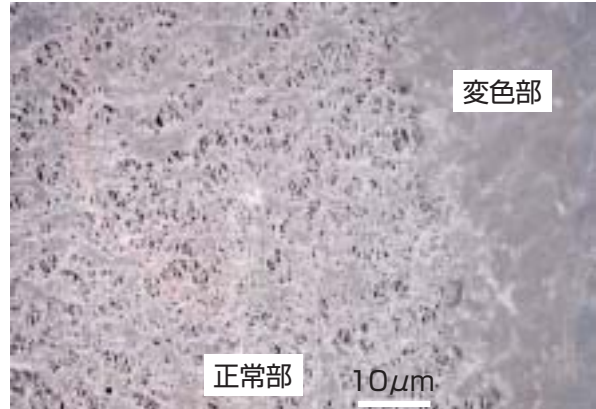
繊維の破断面の特有な形状から虫食いによる損傷であると判断できます。

事例2:糸形状の変化に伴う変色(実体顕微鏡写真)



でんぶ
脇部が白っぽく変色したズボンの例です。織物の表面に浮いているたて糸(白色、絹糸)が、着用時の摩擦でばらけて見かけ上太くなり、よこ糸(青色、レーヨン/毛)の色を隠したため変色したものです。

事例3:活性剤の吸着による変色(電子顕微鏡)



透湿防水素材に使用されているポリテトラフルオルエチレン樹脂膜のミクロな穴に、ドライクリーニング時に使用した活性剤が吸着したため、濡れ効果を生じて変色したものです。

事例4:ポリウレタン糸の切断(光学顕微鏡写真)



製造工程で使用された塩素系漂白剤によって、混用されていたポリウレタン糸が損傷を受けて切断し、そのためニット生地が伸びきってしまったものです。写真はポリウレタン糸をよう素・よう化カリウム溶液で着色して見やすくしてあります。

お気軽にご相談下さい

当所では、長年にわたり蓄積した製造技術とクレームデータをもとに、クレーム解析の依頼試験や技術相談を受け付けております。また開放機器として顕微鏡設備を利用することもできますのでお気軽にご相談下さい。なお、非破壊によるクレーム解析試験方法ならびにクレーム事例に関するホームページを設けておりますので併せてご利用下さい。

<http://www.iri.metro.tokyo.jp/organize/hachiouji/HOMEPAGE/index.html>

管理部八王子分室〈八王子庁舎〉 池田 善光 ☎(0426)42-2776
E-mail : Yoshimitsu_ikeda@member.metro.tokyo.jp

TECHNO TOKYO 21
試験研究機関技術ニュース
テクノ東京21

2005年3月号
通巻144号

(転送・複製を希望する場合は、
創業支援課までご連絡ください。)

発行日/平成17年3月15日 (毎月1回発行)
発行/東京都産業労働局商工部創業支援課
〒163-8001 東京都新宿区西新宿2-8-1
☎ 03-5321-1111 内線36-562

登録番号 (15) 257

編集企画/東京都立産業技術研究所
東京都立皮革技術センター
(財)東京都中小企業振興公社
東京都立食品技術センター
東京都城南地域中小企業振興センター
東京都城南地域中小企業振興センター
東京都多摩中小企業振興センター

企画・印刷/株式会社 イーパワー

R70

白紙配合率70%再生紙を使用しています。
本誌は、石油系洗剤を含まないインキを使用しています。