

東京都城東地域中小企業 振興センター設備機器の紹介

●電波ノイズ試験室と測定装置

電子機器、情報端末、電子玩具などの開発時に使用し、誤動作などの影響や不要電波の強さを測定します。



●コンピュータグラフィック装置

工業製品、商品に命を吹き込み付加価値を高める製品デザインや企業のデザイン技術向上の支援をしています。



●塩乾湿複合サイクル試験機

電子・機械部品、金属製品などの製品化の前に、塩水噴霧、熱風乾燥及び湿潤の組み合わせた試験を繰り返し行い、発生する錆、膨れ及びハガレなどから耐食性及び腐食性の評価に利用します。



今月の ぽっとニュース

研究会活動を実施しています
産業技術研究所

p11

「学生起業家選手権」
決勝大会が行われます

p15

CONTENTS

- 研究紹介 安全で安価な電動台車の開発 2
- バリアフリーを目指したユニバーサルキーボードの開発 .. 3
- 草炭から高吸水性材料をつくる 4
- 技術解説 抗体を用いたタンパク質の特異的検出法 (ELISA法) 6
- 設備紹介 高温型ビデオマイクロスコープシステム 8
- 高効率プラズマイオン注入装置 9
- 小型歯車のかみあい誤差の測定 10
- 研究会紹介 研究会活動でネットワークを広げる 11
- 設備紹介 CAD/CAM関連設備 12
- インフォメーション 研修・セミナー 13
- レトロな感覚を新しいスタイルへ 裏表紙

安全で安価な電動台車の開発

都立産業技術研究所

記事のポイント

- ・故障時や操作を誤った場合にも暴走することなく、安全性の高い電動台車を開発しました。
- ・なめらかなスタート、なめらかな停止で、積載荷物の損傷を少なくしました。

電動台車

電動台車は、重量物を運送する手段として注目されてきていますが、価格の点では未だ高価です。

価格の安い電動台車は速度制御機構を備えてなく、急激な発進と停止によって積載荷物の損傷や取扱者の安全性が損なわれる物があります。

そこで、株式会社菅原護謨工業が機構部の開発を、当所が制御部の開発を分担する共同開発研究により、安全性が高く低価格な製品の開発を行うこととしました。

試作した電動台車の特徴

研究の目標として、操作が容易、安全で、故障の少ないシンプルな構成、将来の機能拡張も可能で価格は既存電動台車に十分対抗できるものとなりました。開発した電動台車は、次のような機能を持っています。

- ①操作レバーを押すと前進、引くと後退、手を離すと停止するシンプルな操作。
- ②発進・停止の速度変化はなめらかで、定常時の速度は一定となる機能。



写真1 試作電動台車の外観図

ハンドル部分に操作スイッチと緊急停止スイッチを、その下部に電源スイッチを取付けました。

- ③拡張性を持たせて、オプションの取付により機能向上が図れる。
- ④電気ノイズの多い場所でも、信頼性・安全性が確保出来るように、耐ノイズ性を考慮した制御回路。
- ⑤マイクロコンピュータを使用して回路を簡素化し、低コストを実現。

運転特性

前進・後退・停止等と速度制御を全てマイクロコンピュータで行ない、電気回路を簡素化しました。始動時に流れる過大な電流の抑制や、なめらかに停止させるために電動機を発電機として使用する発電制動方式などを採用しました。

試作した電動台車の外観を写真1に示します。

図1に電動台車のスタート・停止する時の速度の変化を示します。スタート時にはなめらかな速度で発進し、停止時にはなめらかに停止していることがわかります。

期待される利用

定常時の速度を一定にすることにより、制御回路が簡素化でき価格を下げる事が可能となりました。この制御回路は、電動車椅子など福祉機器の駆動源にも応用できます。

各種制御技術に関する相談は、下記までご連絡ください。

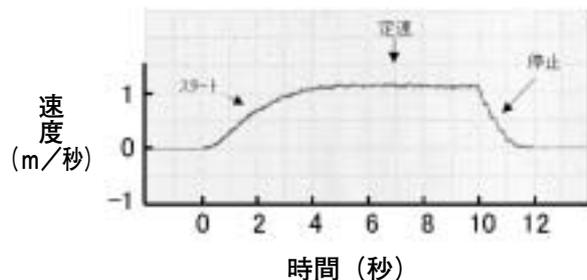


図1 電動台車の速度

電動台車のスピードを表したグラフです。スタート・停止がなめらかになっていることがわかります。

生産技術部 電気応用技術グループ<西が丘庁舎>
 山口 勇 ☎(03)3909-2151 内線477
 E-mail yamaguchi.isamu@iri.metro.tokyo.jp

バリアフリーを目指したユニバーサルキーボードの開発

都立産業技術研究所

記事のポイント

体が不自由な人にパソコンが使いやすくなるキーボードユニットの開発を行いました。

ユニバーサルキーボードの必要性

視覚障害者、肢体不自由者や高齢者がパソコンを使おうとしたとき、普通のキーボードでは不自由することがあります。一度に複数のキーを押せないためにパソコンの操作に支障をきたす場合があれば、キーの間が狭いために隣のキーも同時に押ししてしまう場合など、さまざまなケースがあります。

障害を持つ方に合わせたパソコンキーボードが必要なのに、キーレイアウトやキーボタンを自由に変更（カスタマイズ）できるキーボードはありませんでした。そこで、キーレイアウトが自由で、汎用のパソコンにつなぐことのできるキーボードユニットを開発しました。（図1）

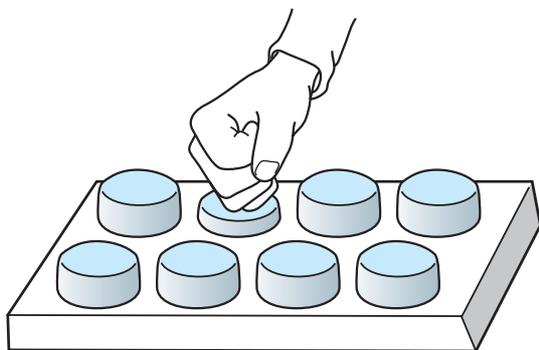


図1 レイアウト自在なキーボード

ユーザーの要求に合わせた形状と自在なキー配置が可能です。指先でなくても操作できます。キーの数は最大16個まで任意です。

使用者に合わせたカスタマイズ

開発したキーボードユニットは、キーボードの電子回路を変更したり、パソコンのソフトを変更せずに、使用者に合わせたキーレイアウトをデザインできるようにしました。キーに相当するスイッチとユニットを簡単に接続できるようにしたため、キーの色や形状、大きさを任意に選択でき、レイアウトも用途に合わせて決めることができます。

さらに、キー自体に機能を割り付けることができるようにしました。従来は複数のキーを押さなければ

できなかったパソコン操作が単独のキー操作だけでできるようになり、カスタマイズ機能のない、ワープロなど一般的なソフトでの操作性が向上します。（写真1）

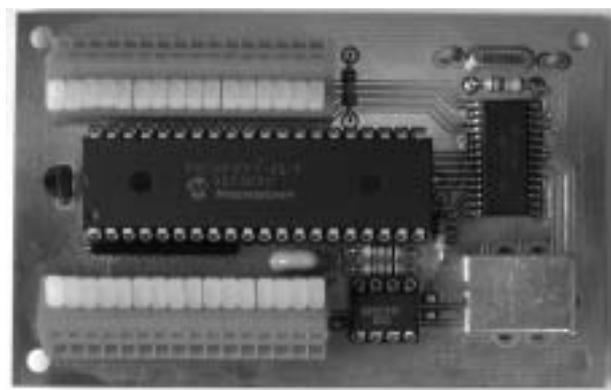


写真1 キーボードのコアユニット

中央にあるマイクロコントローラがユーザが定義したコードが発生します。キーは端子台に接続するのでユーザは色、形、配置を自由に決められます。

パソコンへの汎用接続

パソコンとの接続にはUSB（汎用インタフェース）を用いています。このユニットからパソコンへ送られる信号（キーコード）は、一般のキーボードと同じもので、既存キーボードとの同時使用が可能です。このため、健常者が同じパソコン上でタイピングすることも可能です。

期待される応用分野

寝たきりになった人が、エアコンやテレビ、照明のオンオフといった身の回りの機器を操作する制御装置があります。このような装置は、体が不自由になった人には便利な装置ですが、画一的な設計では使いづらく、個々の利用者に合わせて作る必要があります。パソコンが普及した現状では、操作パネルのデザインをかえるだけで、個々の要望を満たしたユニットを提供できると思います。

生産技術部 電子技術グループ<西が丘庁舎>

平塚尚一 ☎ (03)3909-2151 内線 447

E-mail hiratsuka.shoichi@iri.metro.tokyo.jp

草炭から高吸水性材料をつくる

都立産業技術研究所

記事のポイント

天然物である草炭やその成分を利用して土壤等への分散性の良い高吸水性材料を作製し、利用する技術を開発しましたので紹介します。

草炭とは

草炭（ピート）は、ヨシ、アシ、スゲ等のイネ科の草本類を母植物として分解不完全な状態で堆積したもので、主に樹木から生成している泥炭とは区別されています。日本では、北海道を中心に6億トンの埋蔵量があると推定されています。露天掘りのため、消費者価格も1kg当たり40円程度と安価ですが、一部が土壤改良材等の園芸用土として使用される程度で十分利用されていません。

草炭は、アルカリ水溶液に可溶性なフミン酸・フルボ酸と不溶性なフミンで構成されています。それらの抽出プロセスは図1の通りで、可溶性成分と不溶性成分の分離には遠心分離機を使用します。草炭の生成した気候や母植物種の違いにより、フミン酸の構造や含有量等に違いがあり、脱臭剤等に一部利用されていますがその用途は限られています。一方、酸にもアルカリにも可溶性成分がフルボ酸と定義されていますが、草炭からの回収分離が困難なため今回は回収しませんでした。北海道産草炭からのフミン酸の回収率は再現性良く約28%、およびフミンは42~44%回収できました。しかし、草炭の産地によってフミン酸の含有量は著しく異なります。

吸水性材料とは

吸水性材料には、パルプ等の天然繊維、またデンプンあるいはウレタンスポンジ等があります。しかし、これらの吸水能力は自重の数十倍程度以下であり、しかも外力を加えるとその水は容易に押し出されてしまいます。これらに替わる材料として化学的に橋かけされた吸水性高分子が開発され園芸用や増粘剤などに使用されていますが、その吸水力は大きいものではありません。これに対して、自重の百倍以上の水を吸収するものを高吸水性材料といいます。原料別にはデンプン系、セルロース系、アクリル系等に大別され、主に紙おむつや生理用品などに使用され市場を伸ばしています。

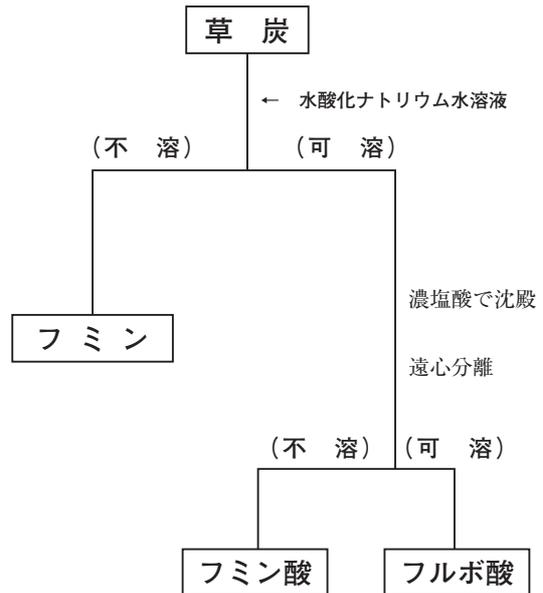


図1 フミン酸およびフミン抽出プロセス

草炭に含まれているフミン酸およびフミンは、水酸化ナトリウムおよび濃塩酸で抽出することができます。

つくり方

以下の改質プロセスから作製することができます。

- ①アクリロニトリルのグラフト共重合反応により高分子量化する。
- ②加水分解反応によりカルボキシル基等の親水性の構造を多量に導入する。
- ③橋かけ反応を起こして水に不溶性にする。

図2に示すいずれのプロセスも一般的な装置で実施できるため、実用化し易い技術といえます。

吸水性材料の構造と性質

原料および生成物の一定量をナイロンメッシュ製バッグに詰め、純水中に48時間浸漬して吸水能力(倍率)を算出しました。表1に示すように、改質天然物の吸水倍率は151倍以上を示し、高吸水性材料であることを確認しました。また、アクリロニトリルのグラフト共重合反応によりシアノ基が導入され、窒素含有率は2%程度から20%以上に増大しますが吸水倍率は3~5倍程度で低い値でした。しか

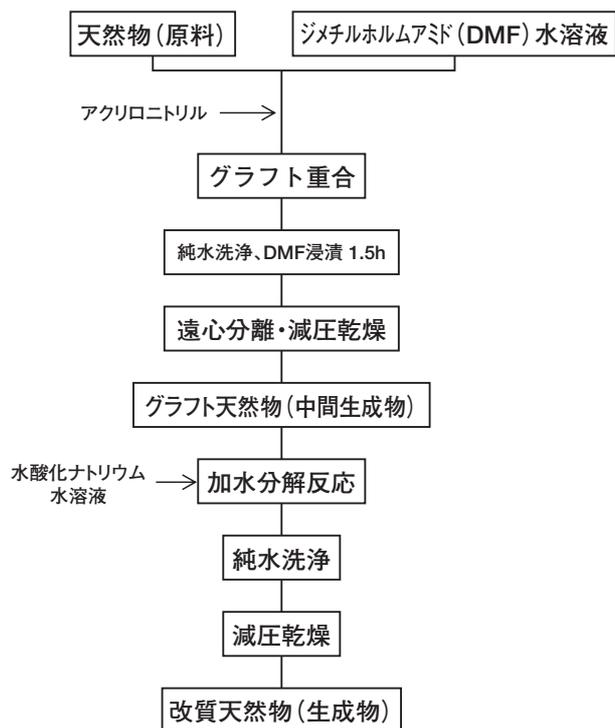


図2 改質プロセス

草炭、フミン酸およびフミン等の天然物に化学反応を行い、得られた改質天然物が高吸水性材料です。

し、加水分解の結果、窒素含有率は10%程度以下に減少すると共に吸水性が発現し、吸水倍率が大幅に増大しました。このように純水に浸けるとゲルの状態になる材料はインテリジェントゲルと呼ばれてお

表1 原料および生成物の吸水倍率と窒素含有率

グラフト反応しただけでは、吸水倍率は4倍程度ですが、さらに改質すると、150倍以上に上昇します。

原料および生成物		吸水倍率	窒素含有率 (wt%)
原料	北海道産草炭	0.9	2.5
	抽出フミン酸	0.8	2.9
	抽出フミン	2.0	0.5
(中間生成物)	グラフト北海道産草炭	3.7	23.2
	グラフト抽出フミン酸	5.1	20.2
	グラフト抽出フミン	3.0	21.7
(生成物)	改質北海道産草炭	334	10.1
	改質抽出フミン酸	151	9.2
	改質抽出フミン	213	7.2

り、その吸水時のイメージを図3に、また実際の姿を写真1に示しました。

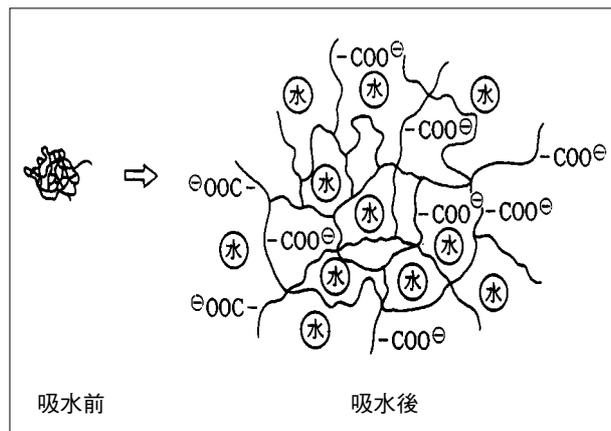


図3 インテリジェントゲルのイメージ図

親水性の官能基により水が引き付けられ高分子の網目の中に取り込まれるため、材料が膨潤し高い吸水性を示します。

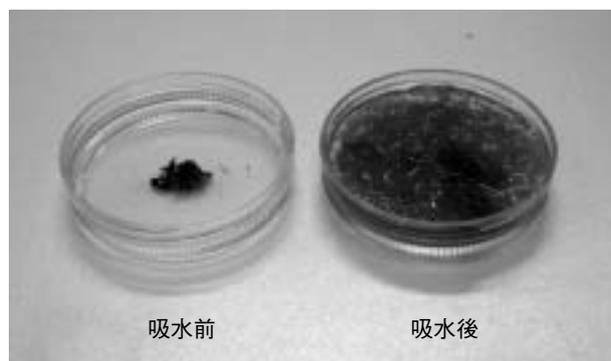


写真1 草炭からの高吸水性材料

吸水性材料を何に使うか

得られた改質草炭等は元の草炭への分散性が良く、草炭等の土壌に混合して使用すると効果的です。この草炭吸水材は安価な機能性材料として、環境保全の面から、都市ビル屋上緑化土壌や、悪臭を発生する諸施設のためのゲル系草炭脱臭剤として使用することができます。

当所では、草炭の有効利用の研究や技術相談を行っていますので、どうぞご利用ください。

生産技術部 材料技術グループ<西が丘庁舎>
山本 真 ☎(03)3909-2151 内線337
E-mail yamamoto.makoto@iri.metro.tokyo.jp

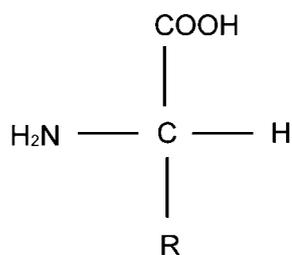
抗体を用いたタンパク質の特異的検出法 (ELISA法)

都立食品技術センター

食品企業では、原材料や製品の品質（特定のタンパク質や遺伝子、微生物等を含むかどうか）を迅速・正確に評価する必要性が急速に高まっています。このため、分子生物学的手法を用いた特定物質の検出・定量技術が開発・導入され始めています。遺伝子の検出に関しては、PCR法（ポリメラーゼ連鎖反応）が重要な役割を果たし、既に本誌上の2000年No.91号で紹介しました。今回は特定タンパク質の検出（特異的検出）にスポットをあて、抗原抗体反応を用いたELISA（enzyme-linked immunosorbent assay, エライザ）法を紹介します。この方法により細菌毒素、遺伝子組換え作物、アレルゲン、異常プリオンタンパク質、豚コレラウイルス、および免疫関連物質（サイトカイン）等の検出が可能です。

タンパク質はアミノ酸の重合体である

タンパク質は、アミノ酸20種類が多数結合し立体構造を持つ重合体です。アミノ酸は、それぞれ側鎖(*)が異なるため、化学的性質も異なります(図1)。そのためアミノ酸が多数結合して出来るタンパク質も、そのアミノ酸配列により、親水性など性質がそれぞれ異なってきます。アミノ酸配列の解析には、質量分析計などが用いられます。



— R は側鎖

(*)側鎖の種類には、

- ・ 脂肪族炭化水素、芳香族環、アミド基
あるいはヒドロキシル基を有するもの
- ・ 硫黄を含むもの
- ・ 正あるいは負電荷を帯びているもの

などがあり、アミノ酸の性質を左右します。

図1 アミノ酸の基本構造

タンパク質は特定の立体構造をとる

タンパク質中の近傍に存在するアミノ酸同士は、水素結合やイオン結合などにより相互作用を示し、らせん(αヘリックス)やシート状(βシート)の立体的な2次構造をとることがあります。さらに、タンパク質自身や他の物質の助けを借りて、2次構造が不規則な構造部分を介して折りたたまれ、3次構造をとります(図2)。これらの構造には、アミノ酸の配列が大きく影響します。タンパク質の立体構造は、X線結晶解析やNMR法(核磁気共鳴法)により決定され、球状や線維状のタンパク質の存在が知られています。それぞれのタンパク質に固有の立体構造は、熱や酸、アルカリ、尿素、界面活性剤などで壊れてしまうことがあり、この現象を変性といいます。



図2 タンパク質の3次構造の例
(Protein Data Bankより)

異なるタンパク質同士が相互作用を示す

異種のタンパク質同士が、結合つまり相互作用を示すことがあります。ちょうどくぼみのような構造をとっている箇所、別のタンパク質がはまるような具合です。それぞれのタンパク質の立体構造が相互作用を決定付けます。このようなタンパク質の相互作用の例には、抗原-抗体間や酵素-基質間の反応があります。

「抗体」は、ヒトなどに異物が侵入した際に、その分解・除去を効率的に進めるために、体内で産生されるタンパク質です。抗体を産生させる原因物質（微生物や食品成分など）を「抗原」といいます。抗体の基本構造は皆似ていますが、抗原と結合する部位は変異に富んでいるため立体構造に差があり、特定の抗体はある特定物質とのみ結合します（図3）。ヒトの場合、結合（認識）パターンの異なる10¹¹種類以上の抗体が体内で産生されるとされています。

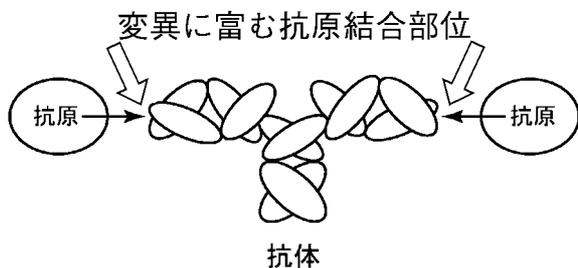


図3 抗体と抗原の結合

ELISA法（エライザ法）の原理

ELISA法は、抗原と抗体間の高い特異的な結合反応を利用しています。あらかじめ存在を調べようとする標的物質（例えば、食品中のアレルギー原因タンパク質や微生物毒素、遺伝子組み換え作物の組換え遺伝子由来タンパク質など）に対する抗体を、動物等を用いて作製します。得られた抗体を、活性が失われないようにプレートにコーティングし（検査対象に応じて市販されているものも多数あります）、つぎに検査試料を添加します（図4）。この場合、標的物質（抗原）が検査試料中に含まれていれば抗体に強く結合しますが、標的物質が含まれていない場合には、抗体には何も結合しません。さらに数段階の処理を行うと、最初のステップで標的物質が抗体に結合した場合にのみ発色が認められます。専用の機器で吸光度を測定することにより、検査試料中の標的物質の濃度が判明します。抗原である標的物質のタンパク質が、食品の加工・保存段階等で変性してしまうと、抗体との親和性に変化が生じ、正確な定量は不可能となります。

ELISA法とは異なりますが、抗体を薄層クロマ

トにライン上に塗布することにより（イムノクロマト法）、遺伝子組換え作物や大腸菌O157を検出する検査キット等もあります（写真1）。

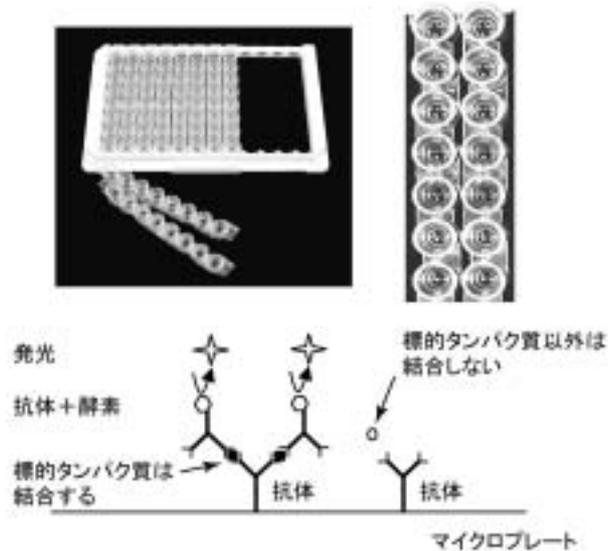


図4 マイクロプレートとELISA法の原理



写真1 抗体を用いた遺伝子組換え作物検査キット

2002年11月6日には、厚生労働省より食物アレルギー物質を含む食品表示の検査法および表示のルールが通知されました。すでに、本年度、食品技術センターでは、ELISA法によるアレルゲン検出技術の特別技術指導も実施しております。

ELISA法、特別技術指導につきまして、ご質問がございましたら、お気軽にお問い合わせください。

研究室 細井知弘 ☎ (03)5256-9049

E-mail hosoi.tomohiro@iri.metro.tokyo.jp

小さな試料を高温にして観察する ＜高温型ビデオマイクロスコープシステム＞

都立産業技術研究所

高温型ビデオマイクロスコープシステムとは

試料を観察するビデオマイクロスコープと、試料を高温に加熱する小型の電気炉が組み合わさったシステムです。(写真1)

ビデオマイクロスコープは、レンズやCCDカメラを使って、試料を拡大して観察できる器械です。試料の作製や観察時の微妙なピント合わせ、撮影時の露光調整、現像等の手間がかからないので、「手軽に、素速く、ありのまま」に観察と記録ができます。また、モニターを使って観察できることから、多人数での観察が可能です。

更に本システムの場合、通常のビデオマイクロの機能の他に、小型の電気炉が付属している為、試料を室温から1500℃の温度まで加熱して観察することができます。加熱できる試料の大きさは、径約5mm×高さ約2mmです。

何が観察できるのか

粉末試料から板ガラスのような試料まで、倍率を変えて、カラーモニターで形状観察ができ、プリンターやハードデスクへの記録ができます。

また、粉体の焼結過程のような加熱による形状変化や金属の融解等、その試料が温度とともにどう変化するか、リアルタイムで観察できます。写真2は、ガラス粒子が加熱により溶ける様子を観察したものです。

研究開発や品質管理に役立ちますので、是非ご利用下さい。

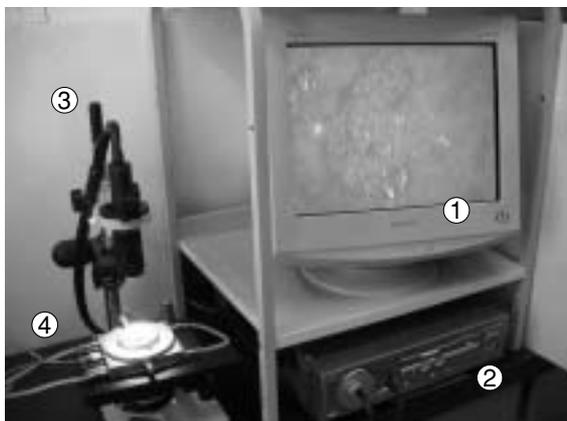


写真1 高温型ビデオマイクロスコープシステム

①モニター(右上)、②本体(制御・記録)(右下)、③レンズとCCDカメラとステージ(左)、④小型電気炉(左中程)

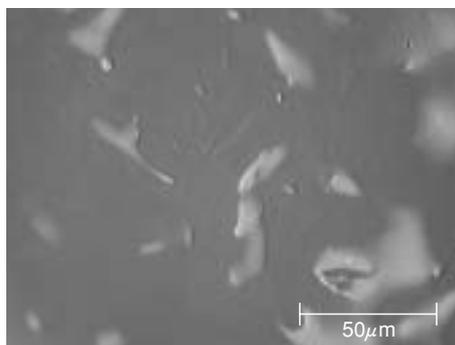
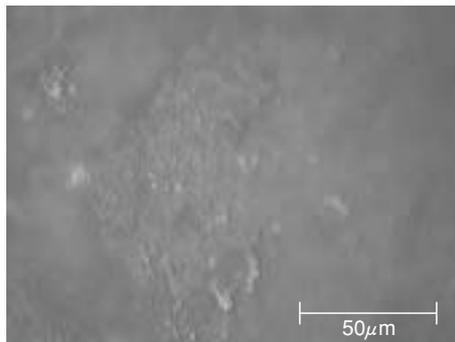


写真2 ガラス粉末の温度変化

室温での粒径100μmのガラス粒子(上)、620℃でガラス粒子が溶けた状態(下)

装置の主な仕様

本体部分

カメラ 撮像素子1/2インチCCD, 211万画素

記録 10GBハードディスク, 3.5インチFD

付属部分

レンズ ズームレンズ 3タイプ

0.1~40倍, 25~175倍, 75~750倍

小型炉 抵抗加熱炉

加熱温度 室温~1500℃

試料サイズ 径約5mm×高さ約2mm

お問い合わせは

ビデオマイクロスコープによる製品の観察や撮影等を依頼試験で対応します。その他、利用に関するご相談は、下記までご連絡下さい。

生産技術部 材料技術グループ＜西が丘庁舎＞

田中 実 ☎(03)3909-2151 内線339

E-mail tanaka.minoru@iri.metro.tokyo.jp

イオン注入とは

イオン注入法は、半導体産業においてはシリコン等への不純物添加法として重要な技術です。この方法の大きな特徴は、イオンにさえできれば任意の元素を任意の基板へ添加できることにあります。表面改質法の中でイオンプレーティング法などが材料表面での膜形成であるのに対し、イオン注入は材料内部への元素の添加であることが大きな違いです。熱平衡など従来の概念にとらわれることなく新しい機能を持った材料を開発できる可能性をもっています。

当所では、主として金属材料の表面改質を目的としてイオン注入に関する研究を行ってきました。

三次元処理物への高効率イオン注入

従来のイオン注入装置（図1）では注入する元素をイオン化して、一方向から高エネルギーで加速して処理物に照射していました。しかしこの方法では、三次元的な処理物に対して特定の方向から、限られ

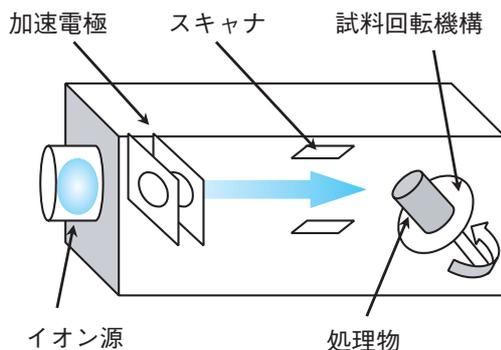


図1 従来のイオン注入装置

一方向からイオンを照射するので、処理物の移動や回転が必要です。

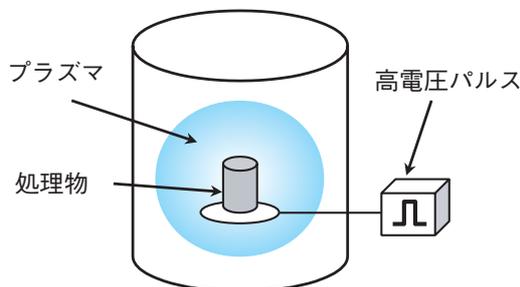


図2 高効率プラズマイオン注入装置
全方向からイオン照射することができます。

た範囲にしか注入できないために、処理物を動かしたり回転させたりしなければなりません。しかも、イオンを多量に取り出すことが難しく、実製品の大量処理をすることはできませんでした。

これに対して近年開発された高効率プラズマイオン注入（図2）技術では、多量のイオンを全方向から一度に処理物に照射することができます。大量生産にも対応できる可能性を持っているため機械部品など様々な応用が期待されてきています。当所では経済産業省「即効型地域新生コンソーシアム研究開発事業」の一環として、従来から所有している真空装置に高電圧パルス電源を組み合わせ、高効率プラズマイオン注入装置を試作いたしました（写真1）。実用機械部品等に対応可能な、これからの表面処理技術として期待できるものと確信しております。



写真1 試作した高効率プラズマイオン注入装置

表 主な仕様

真空槽サイズ	700W・600D・1000H (mm)
最高到達圧力	1×10 ⁻⁴ Pa
加速電圧	最大30kV
繰返し周波数	最大5000pps
出力パルス幅	2~30 μs
デューティー	最大2%
プラズマ発生用高周波出力	最大1.5kW
出力デューティー	最大20%

生産技術部 表面技術グループ 〈西が丘庁舎〉

三尾 淳 ☎(03)3909-2151 内線428

E-mail mitsuo.atsushi@iri.metro.tokyo.jp

小型歯車のかみあい誤差の測定 ～小型歯車噛み合い試験機～

都立産業技術研究所

精度を要求される小型歯車

ビデオカメラやビデオデッキ、あるいはプリンタなど、私たちの身の回りの製品には、多くの歯車が使われています。特に、成形条件によって形状に影響を受けやすい小型プラスチック成形歯車では、製品に厳しい精度管理が要求されます。

動力の伝達に不可欠な歯車は、歯形・歯すじ誤差やピッチ誤差など、歯車そのものの形状誤差ばかりでなく、歯車と歯車のかみあいによる誤差によって、その性能が大きく低下します。

今年1月に導入したばかりのこの試験機は、歯車の性能評価に欠かせないかみあい誤差を測定する装置です（写真1）。



写真1 小型歯車噛み合い試験機の外観

試験機の使い方と特徴

この試験機では、モジュール（歯車の規格）0.2～2で最大径が160mmまでの歯車が測定できます。さらに、歯車の軸が最大310mmまでと、かなり長軸の歯車についても測定できるのが特徴です。

かみあい誤差の測定方法はとても簡単です。まず測定したい歯車を、その歯車にあったアーバー（歯車の軸）に差し込んで試験機に取り付けます。測定したい歯車と同じモジュールの標準歯車を同様に標準歯車専用のアーバーに差し込み、試験機に取り付けます（写真2）。あとは測定用パソコンに必要な歯車の諸元を入力するだけです。

測定を開始すると自動的に歯車が1回転し、その時の標準歯車側アーバーの振れがデータとしてパソ

コンに取り込まれます。このデータから、1ピッチかみあい誤差と全ピッチかみあい誤差を測定し、この歯車の精度を求めます。

従来の試験機では、これらかみあい誤差をレコーダで出力したチャートから目測によって読み取る必要がありましたが、この試験機ではパソコン側で自動的にかみあい誤差を判定し、その数値を算出します。この数値より、JIS規格やJGMA（日本歯車工業会）規格に基づく歯車精度の自動判定を行います。これらの結果は、プリントアウトできるほか、データとしてフロッピーディスクにも書き込めます。

ご利用にあたって

当研究所では、現在、依頼試験として両歯面かみあい誤差の測定を行っております。事前にご相談いただければ詳細な試験方法などご説明いたします。より多くの皆様にご利用いただくために、この試験機は開放試験用機器としても使用できるよう検討しています。

これからも、より使いやすい設備になるよう努力して参りますので、皆様のご利用をお待ちしております。



写真2 歯車の測定状態

製品技術部製品科学技術グループ<西が丘庁舎>

前野智和 ☎(03)3909-2151 内線417

E-mail maeno.tomokazu@iri.metro.tokyo.jp

研究会活動でネットワークを広げる

都立産業技術研究所

活発な研究会活動

産業技術研究所では、現在29の技術研究会・懇談会がそれぞれのテーマのもとで活動しています。情報交換の場、共同研究、産学公連携のきっかけにもなるものと、所としても積極的に支援しています。ここでは、計測応用技術グループに関わる研究会を紹介します。

超音波応用懇談会

当所で開催した超音波講習会の参加者を中心に、昭和63年3月に発足し、今年で満15年を迎えました。この間口コミ等で会員の幅も広がり、現在51社が参加しています。「超音波」をキーワードにその周辺技術も含めて話題としています。超音波技術の適用範囲の広さ、及び多くの可能性を秘めている技術ということで夢多き人たちが集まっており、業種としても10数業種にわたります。

活動として、大学教授など外部講師を招いての講演や会員からの話題提供、工場見学や研究機関の訪問など年4回の定例会を開催しています。

フランスの超音波技術代表団との交流セミナーやEU経済ミッションとの交歓会、日本塑性加工学会や日本電子機械工業会主催の超音波セミナーへの協賛団体としての参加なども記念すべき活動と言えます。今後も講演会、見学会を中心に、他の団体との交流も含め情報を広く収集し、会員各社の技術開発に反映するよう活動を進めていきます。



工場見学会にて（超音波応用懇談会）

制振技術研究会

当所特別研究「再生紙を活用した床用遮音構造の研究」をきっかけに、建築用騒音対策材料に関心を持つ方々を中心に、平成10年2月に発足しました。

現在13社が参加し、年4回の定例会を開催しています。

活動内容として、床衝撃音対策技術に関する調査研究を目的とし、会員企業が開発した材料を産業技術研究所のモデルルームや結合残響室等の施設を使い実証実験を行っています。当所としてはこれらを受託事業として受け入れ、また、効果的な材料開発につながるよう研究の成果を踏まえアドバイスを行っています。また、外部の先生を招いての特別講演のほか、外部試験機関や音響機器・材料メーカーへの見学会なども行っています。

当研究会は、建築関係の企業が中心になって発足しましたが、機械関係の方の入会希望もあることから、今後対象を広げて行く方針です。

照明技術研究会

一口に照明と言っても、通常の室内照明の他に街路、舞台、医療、ディスプレイなど非常に幅広い分野があります。また、信号などの光源としての用途も含めれば、その技術分野は更に広がります。本研究会は、横断的にこれらの技術を知ることにより、自社の技術を向上させることを目的に、当所の照明技術講習会の参加者が中心になって、今年度からスタートしました。現在、15社が会員となっています。当年度3回の定例会開催を予定し、これまでに3回の定例会を開催しました。まだ最初ということもあり、会員各社の製品・技術紹介とおして相互の信頼関係を築くとともに、毎回、会員の希望テーマに沿った外部講師を招き、知識の向上を図っています。

今後見学会を企画するなど、活動内容を充実させていきます。

ご参加をお待ちしています

共通の目的を持った者たちが集まり、情報の交換あるいは共有を図るとともに、高名な外部講師を招くことができるのも、研究会・懇談会を組織するメリットといえます。

ネットワークを広げる手段として、是非皆様もご入会することをお勧めいたします。

生産技術部計測応用技術グループ<西ヶ丘庁舎>

加藤 光吉 ☎(03)3909-2151 内線450

E-mail kato.kokichi@iri.metro.tokyo.jp

ものづくりへのITの浸透

ITのめざましい発展により、ものづくりの現場にもITの導入が急速に進んでいます。以前のような、既存の技術を単にITに置き換えただけという時代は終わり、ITならではの手法を用いて作業の省力化、効率化を図ることができるようになってきます。

当センターでは、今年度にCAD/CAM関連設備が一部リニューアルされ、3次元CADソフトウェアSpace-EとモデリングシステムCAMM-3が導入されました。これらの新しい設備を中心に当センターのCAD/CAM関連設備を紹介します。

3次元CADソフトウェア (Space-E)

Space-Eは金型設計を得意とする3次元CADソフトウェアのひとつです。初期のCADソフトウェアでは、手書きの作図作業を、単にコンピュータ上での作業に置き換えたものですが、3次元CADでは、最初から3次元のモデルを作成することに主眼が置かれ、より感覚的に3次元の物体として設計することができます。さらに、最初から3次元で視覚化できるために、設計段階において最終的な形状を把握することが容易になります。



CAD/CAM (computer-aided design/ computer-aided manufacturing) とは？

CADとはコンピュータを用いた設計のことです。CAMとはCADのデータを用いた加工機による製造のことです。設計から製造までの一連のデータ処理をコンピュータが管理することにより、工期の短縮、作業の省力化が図れるようになりました。

モデリングシステム (CAMM-3)

CAMM-3は、小型の自動切削加工機です。マシニングセンタはちょっと敷居が高いとお考えの方、マシニングセンタで作業するまでもないが、簡単に試作品を作成したいという方にはお奨めです。



3次元デジタイザ (VIVID700)

3次元デジタイザは、物体をレーザーでスキャンし、その形状を3次元電子データとして取り込むための装置です。取り込んだデータは3次元CAD上で加工することができるので、はじめから作図する必要がなくなります。



おわりに

当センターには紹介した設備以外にも、マシニングセンタ、NC旋盤などがあります。お気軽にご利用ください。

精密・機械担当

吉田 隆雄

☎(03)5680-4631

研修・セミナー

【産業技術研究所】

ISO14001 (環境マネジメントシステム)

ISO 14001を取得する業種や規模は多様化しており、取得後の維持への対応段階にある企業もあります。

このセミナーは、審査員の立場から見た審査のポイント、これから増加すると思われる統合マネジメントシステムの構築についての講義を行います。

日 時 平成15年3月11日(火) 10:00~17:00

会 場 都立産業技術研究所(西が丘庁舎)

内 容

[講義]

●ISO 14001概論

都立産業技術研究所 横澤 佑治

●ISO 14001審査のポイント

CEAR/JUSE登録環境マネジメントシステム

審査員(A 2998) 加藤 陽一

●ISO統合マネジメントシステムの構築

(ISO 9001・ISO 14001・OHSAS 18001)

CEAR/IEMA登録環境マネジメントシステム

主任審査員(A 0162) 鈴木 茂夫

定 員 60名

受 講 料 2,600円

申 込 期 限 3月4日(火)

申込み方法

各事項ご記入の上Fax又は電子メールでお申込みください。

①研修名

②受講者名(フリガナ)、職務内容

③勤務先名(フリガナ)、〒・所在地、Tel、Fax

④都内事業所名、所在地

⑤従業者数、資本金(万円)、主要製品名

Fax (03) 3909-2270

E-mail kenshu@iri.metro.tokyo.jp

ホームページからの申込みは

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

問い合わせ先

都立産業技術研究所 技術企画部 研修担当

〒115-8586 北区西が丘3-13-10

TEL (03) 3909-8103

【城東地域中小企業振興センター】

粉・粒の話

ナノテクノロジーをはじめ、無駄の無い食品作りや産業廃棄物の再利用など、粉を扱う技術が見直されています。粉を作る、粉を使う、粉を計る、各立場の専門家がそれぞれ分かり易く解説します。

日 時 平成15年3月6日(木) 13:30~16:30

会 場 城東地域中小企業振興センター

(葛飾区青戸7-2-5)

内 容

●粉を使うー粉末冶金用原料粉末

都立産業技術研究所 浅見淳一

●粉を作る

(株)増野製作所 遠藤悦治

●粉・粒を計る

城東地域中小企業振興センター 篠田 勉

定 員 20名

受 講 料 1,000円

申 込 期 限 2月27日(木)

問い合わせ先 城東地域中小企業振興センター

ケミカル担当 篠田

TEL(03)5680-4631 FAX(03)5680-0710

【食品技術センター】

「食品の製造工程管理における 汚染の簡易測定」

日 時 平成15年3月6日(木) 10時~16時

内 容 生物的汚染(ATP)・蛋白質汚染などに関する講義と実習

場 所 当センター7階会議室・6階実験室

受 講 料 3,800円(当日受付)

定 員 16名(定員を超えた場合は抽選)

申込み方法 参加申込書でFAX又は郵送で受付

申込期限 2月20日(木)
問い合わせ先 都立食品技術センター普及指導
〒101-0025千代田区神田佐久間町1-9
TEL(03)5256-9251 FAX(03)5256-9254

【多摩中小企業振興センター】

ホームページの開設と運営

ホームページを運営するためには、お客様に何を伝えたいか、あるいは協力企業とどのような情報を共有したいかなど、目的を明確にすることが最も重要です。当セミナーは、この目的を明確にするところから、日々の運営に至るまで、どのような点に留意し進めて行けば良いか、また、それぞれの活用事例をわかりやすく解説いたします。

日時 平成15年3月7日(金) 13:15~17:30
会場 東京都多摩中小企業振興センター
内容

- 正しいホームページの開設と運営
有限会社オーク 東 学
- eビジネスを支援するセキュリティ対策サービスの動向
日本電気株式会社 Eビジネスサービス事業部
販売促進部 碩 正樹
- Internet接続システム導入事例
日本電気株式会社 ネットワークシステム事業部
第一ソリューション部 高石勝雄

定員 40名
申込方法 『受講申込書』をFAX、郵送、
または直接持参
受講料 2,500円(銀行振込)
申込期限 3月3日(月)

インターネットにおける 通信サービス

現在はADSL、専用線、あるいはIP-VPN、広域イーサネットなど多くの通信事業者により、多種多様なサービスが提供されています。自社のLANとインターネットを接続する場合、あるいは本社と営業所など拠点間の情報を共有する場合など、企業の情報化を図るに

あたり、通信サービスをメリット、デメリットなどの観点から整理・類型化し、また、それぞれの活用事例をわかりやすく解説いたします。

日時 平成15年3月17日(月) 13:30~16:45
会場 東京都多摩中小企業振興センター
内容

- インターネット接続の最近の技術
東京都立大学 工学部 岩崎 一彦
- インターネットにおける通信サービスの活用事例
東日本電信電話株式会社

定員 40名
申込方法 『受講申込書』をFAX、郵送、
または直接持参
受講料 2,200円(銀行振込)
申込期限 3月12日(水)
問い合わせ先 東京都多摩中小企業振興センター
技術支援係 担当 山田
〒190-0012 東京都立川市曙町3-7-10
TEL(042)527-7819 FAX(042)524-8589

創業支援施設の 入居者募集について

東京都では、臨海副都心のタイム24ビル内などに創業支援施設(インキュベーションオフィス等)を設置し、創業を図る方や創業間もない方々に家賃の2分の1を補助、敷金の免除など安いコストで施設を提供しています。空き室状況や施設の概要は、下記のところまでご確認の上ご応募ください。
(財)東京都中小企業振興公社 経営支援室
(03) 3251-7881
ホームページアドレス
<http://www.tokyo-kosha.or.jp>

「学生起業家選手権」決勝大会が行われます

新しい発想や感性に優れた起業家をめざす学生の育成のために東京都が主催する「学生起業家選手権決勝大会」が、この度開催されます。書類審査、予選会、経営試験を突破した10組の学生たちが、それぞれのビジネスプランを持ち寄り発表を行います。

優秀賞（3組以内）には、有限会社等設立資金として300万円を助成します。このほか、決勝大会進出者（10組）には、奨励賞として10万円が贈られます。

ご興味のある方、是非お立ち寄りください。

日 時 平成15年3月10日（月）12:50～17:30

会 場 東京都庁第2本庁舎1階
「第2庁舎ホール」

定 員 100名（入場無料）

事前の申し込みは必要ありません

問い合わせ先

産業労働局商工部創業支援課

(03)5320-4749

多摩中小企業振興センター

(042)527-7477

三宅島火山灰プリント研修を実施しました

都立産業技術研究所

火山活動で避難中の三宅島島民を対象に、昨年11月と本年1月から2月にかけて、当所八王子庁舎と西が丘庁舎でそれぞれ8日間、火山灰プリント技術研修を実施しました。火山灰プリントは、ふるいを使って火山灰の粒の大きさを一定に調整し、接着剤などと混ぜて作った捺染糊で布地に図柄をプリントする手法です。火山灰の持つ本来の黒っぽい色が特徴で、将来の島の特産品づくりを支援するため一昨年当所が開発しました。

研修は、単色の火山灰プリントを発展応用して、色刷りを併用したものや図柄を濃淡で表現したものなど、作品のバリエーションが広がるように内容を組み、実習を主体に行いました。受講者は、はじめは慣れない作業にとまどっていましたが協力しあいながら和気あいあいと研修が進められました。



参加者は都内各地に避難している20代から60代までの女性を中心にした30人です。型紙をカッターで切り抜き図柄の版を作ります。簡単なものから応用技法へ、そして最後に三宅島にちなんだデザインを各自に考えてもらい、コースターの作品に仕上げました。

製品技術部 テキスタイル技術グループ〈八王子庁舎〉

川崎 顕 (0426)42-2778

E-mail Akira_1_Kawasaki@member.metro.tokyo.jp

レトロな感覚を新しいスタイルへ

都立産業技術研究所

服飾デザイナー以外の服に注目！

日本のストリート・スタイルは、街ごとの個性、変化、スピード、アレンジ等どれをとっても世界でまれにみる独自性をもっています。不況でモノや情報を過剰に消費することが色あせて見える時代でも裏原宿のように行列を作る店ができた、DJやバスケット選手がプロデュースする服が売れたり服飾デザイナー以外の服が注目されているのも今日的で、流行のスタイルはいつの時代でも共感から生まれる場合が多く、スポーツ選手の格好やミュージシャン、ダンサー等の格好が支持され、今またコレクション情報と共に注目することが重要です。これらのアイテムの共通項は「ラフ」なイメージです。

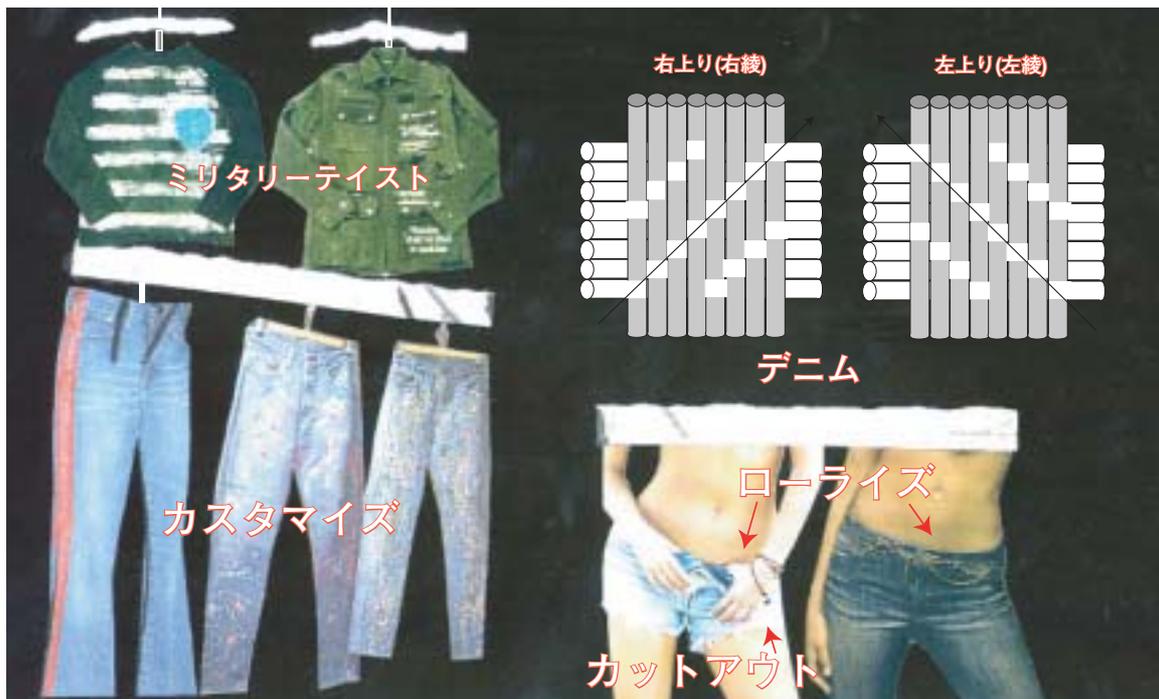
使い古したような味に注目！

2003年のトレンド情報は、昨年から引き続きカジュアル傾向にあり、スポーツテイスト、ミリタリーテイスト、レイヤード（重ね着）、カット・アウト

（切りっぱなし）等の商品が台頭しています。ストリートでも、これらのテイストがデニム（注）を中心に浸透しています。特に、ビンテージジーンズに代表されるように、使い古したような“味”が付加価値を持つ商品に消費者が注目しています。

2003年秋冬の提案色の1つとしてインターカラー（国際流行色協会）では、古びた美しさのなかに贅をつくしたイメージをあたえるゴールド、JAFCA（日本流行色協会）カラーではストーン・ウォール（石垣）のグレイッシュ・カラーが時間を経たイメージを強調したカラーとして選定されています。ジーンズのようにレトロ感覚になる素材に注目し、ローライズ（股上の浅い）などの新スタイルを提案することによってマーケットが活性化していくと予測されています。

（注）デニムの布表に、斜めに走る粗い畝のことを綾目といいますが、綾目が走る方向には、右綾と左綾があり、地の目にあった裁断方法が求められます。



製品技術部 アパレル技術グループ（墨田庁舎）

平山明浩 ☎ (03) 3624-3731 内線316
E-mail hirayama.akihiro@iri.metro.tokyo.jp

TECHNO TOKYO 21
テクノ東京21

2003年2月号
通巻119号

発行日/平成15年2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 (14) 106

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
東京都城東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 ムックハウス・ジュニア

R70

本誌は、石油系溶剤を含まないインキを使用しています。

（転載・複製を希望する場合は、
創業支援課までご連絡ください。）