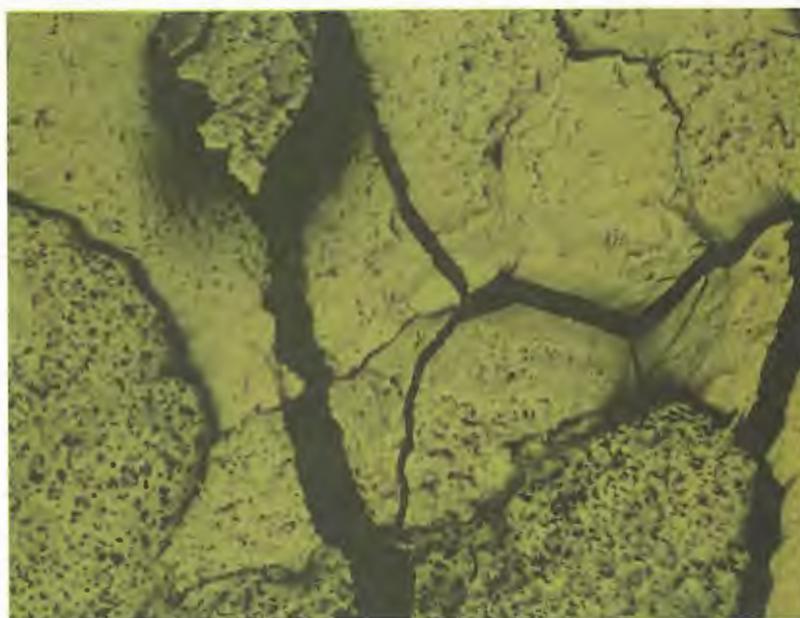


T E C H N O R I D G E



未来に結ぶ技術の架け橋
Technoridge to the future



1 9 4
1 9 9 3

平成4年度海外市場開拓指導事業	2
紫外線応用による新染色技法	4
和歌山県使用料及び手数料条例の改正について	7

平成4年度海外市場開拓指導事業 (零細皮革産業技術指導事業) 指導員海外研修

皮革分場長 石原 矩武

1 研修目的

この事業は、皮革業界の製造技術の向上を計るために実施されている通商産業省の補助事業「零細皮革産業技術指導事業」に従事する公設試験研究機関の研究員の資質向上ならびにヨーロッパ等の皮革先進国における新しい皮革製造技術の習得、さらにその技術の業界への普及を目的としている。

今回の研修では、和歌山で製造されたウェットブルーの半裁と床革を使用して、高堅ろう性染色とより革らしい革の製造技術の習得、そして無公害化技術、最新の製革技術並びに製革機械についての情報収集を行った。

2 研修日程および研修先

9/11	大阪国際空港出発	
9/12~13	市場調査	ドイツ、デュッセルドルフ
9/14~18	バイエル社研修	ドイツ・レバークーゼン
9/19~23	国際皮革見本市	フランス・パリ
9/24~25	アルパ社研修	イタリア・サンタクロチェ
9/26	市場調査	イタリア・ローマ
9/28~10/2	ヘキスト社研修	ドイツ・フランクフルト
10/5~9	BASF社研修	ドイツ・ルードビーグスハーフェン
10/12~16	ICIスタール社研修	オランダ・ワールウェイク
10/17	アムステルダム空港出発	
10/18	大阪国際空港着	

3 研修概要

1) バイエル社 (BAYER AG) 研修

バイエル社では、クロム鞣の無公害化についてコッファー博士から皮と完全に化学結合するクロム鞣剤、各種の助剤と合成タンニンについてスラーツ氏とローザー博士から、そして仕上げについてウェンツェル博士から水性仕上げに関するレクチャーを受けた。

2) 国際皮革見本市

展示されていた革で特に目立ったことは、靴甲革が少し厚く硬さも少し増したものが始まっていた。その仕上げもガラス張り甲革のような艶のあるものが出ていた。衣料革では山羊、羊革が多く、プリント仕上げして織物のような感じに仕上げたものと、ほとんど仕上げせず肌の感じ、柔らかさ、ふくらみ等が素晴らしい革らしさを強調したもの、家具用革は、ヨーロッパでは本物指向が強まったためにアニリンおよびセミアニリン調が主流になっている。

色は、比較的落ち着いた感じで、アースカラーを中心に革らしいブラウン、彩りとして赤、青、黄等の各色が並べられていた。

水性仕上げについては、各薬剤メーカーが展示しており、カバリング性、密着性、耐水性そして耐屈曲性等の性状が従来の有機溶剤による仕上げと変わらないことを強調していた。

製革機械は、大型化、コンピューター制御による自動化が進み、精度と生産能力が向上し、その多くがスルーフィード方式となっていた。

3) アルパ社 (ALPA S.p.A.) 研修

担当者: Mr.D.Menchetti

サンタクロチェにある研究所を視察し、さらに同社の紹介により製革機械メーカー3社を視察した。

アルパ社は、イタリアでは最大の皮革用薬剤のメーカーで、訪問したときには、オーストラリア、パキスタン、インドその他の国からの研修生が試験室で作業していた。このようにして薬剤メーカーは、製革技術を指導すると同時に、薬品の販売促進を図っている、すなわち、世界的に見て製革技術の均一化が促進されていることになる。

視察した製革機械メーカーは、エンドレスワイドバフィンマシンとこれに連結するダストリムーバー、ワイドシェーピングマシンのメーカーであるFLAMAR ITALIASRL、植物タンニン底革用の機械を製造しているCO.MA.R.S.R.L.、そしてステンレス製の試験太鼓メーカーであるSANI & TESTAI S.N.C.、いずれの工場でも熟練した職人といった感じの工員が丁寧な仕事をしており、完成した機械もよく仕上がっていた。機械の制御はコンピューターで行い、素人が操作できるようになっている。

4) ヘキスト社 (HOECHST AG) 研修

担当者 Mr.H.P.FUCHS, Mr.G.SIEBOTT

ヘキスト社では、①床ペロアの堅ろう染色、②風合いの良い半裁革の製造のための再鞣・加脂方法、③クロムの吸尽、④最新の方法によるウェットブルーの再鞣・加脂技術という4つのテーマを上げて、これらの組み合わせによりトライアルを実施した。

5) BASF社 (BASF AKTIENGESELLSCHAFT) 研修

担当者 Mr.B.Hofer

BASF社では、① 堅ろう染色、② 防水革、そして③ ヌバック調の床ベロア製造についてのトライアルを実施した。併せて、パリの国際皮革見本市に同社が出展していた革の中から試験したいものを選定してトライアルに組み込んだ。

6) ICI・スタール社 (ICI・STAHL) 研修

(平成5年1月1日からゼネカ社: Zenecaに名称変更される)

担当者 Mr. Guy L'Heritier (Colours & Tanning products Division)

ICI・スタール社は、イギリスの化学薬品メーカーICI社の皮革用染料部門とスタール社が合併した会社で、Stahl A Subsidiary of Imperial Chemical Industries PLCという表示があり、社員はスタールと言っていた。同社では、特に堅ろう染色についてのトライアルを実施した。

なお、トライアルした革は、平成5年1月19日に和歌山県皮革事業協同組合の会場で展示した。

研修のために訪問した各社に共通していることは、皮革製運工程の無公害化技術の開発に力を入れており、環境問題に対して真剣に取り組んでいることである。近年では、皮革産業がヨーロッパ等の先進工業国で公害処理コストや人件費の上昇のために立地が困難になってきている。これに代わって皮革産業の中心が発展途上国に移りつつある。このような状況下で各製薬会社では、公害の発展途上国への輸出という非難を受けないという方針に基づいて新しい製革薬剤の開発に取り組んでいる。将来には排水処理の負担をなくせるように、製革用の薬剤を革と完全に化学的に結合させて、排水中に薬剤が残存しないようにしたいと考えている。

簡単に纏めると、準備工程では、硫化物を使用しないあるいは少量しか使用しない脱毛方法と排水の循環利用を組み合わせるための助剤の開発。鞣工程では、食塩を使用しないピクルや先に述べたクロム鞣技術および鞣剤の開発、さらには、非クロム鞣やノンメタル鞣技術が開発されている。これに関連して、アルミ、シリカあるいは合成タンニンによるウェットホワイト製造技術の開発も進んでいる。仕上げでは、有機溶剤を使用しない完全な水性仕上げが完成の域に達している。

既に、ヨーロッパの自動車には、カーシートにノンメタル鞣革が採用されている。これは、ドイツで1994年から使用済み自動車部品を自動車メーカーが回収して再利用することが義務付けられることに対応するものである。

これら以外にも皮革の機能性を高めるための新しい技術が開発されている。

①顔料染色について: 顔料は、カバリングが良く傷

が目立ちにくく、濃色になり、耐光性と摩擦堅ろう度が向上する。しかし、顔料そのものに化学的な結合がないために定着が大切であり、そのための助剤としてメラミン系樹脂を主成分とするものがある。なお、顔料染色は、床では白と黒以外の色に適用することはナンセンス。

②防水用の加脂剤: これを使用するときの注意事項として、a) 活性剤の使用を避ける、どうしても使用しなければならないときにはノニオンの活性剤を最小必要量使用する、b) 他の加脂剤を併用しない、c) 革の中心部まで均一に中和し、その時のpHを5以上にする、d) 固着のための酸性化および固着剤(クロム鞣剤等の金属塩類を使用する)での処理に十分な時間を掛ける。e) 処理する革が厚い場合には処理時間を長くする等の調整をする。f) 仕上げ塗装をする革の場合には、トッピング加脂をひかえる。以上の注意は、工場で製造された革の耐水性が期待するほど得られないということに答えるものである。

③ノンメタル鞣: 利点は、a) シュービング屑の利用範囲が広がる。b) 中和を必要としない。c) 本鞣後のエージングを必要としない。問題点としては、製品革の厚さがシュービング後よりもかなり増加するのであらかじめ試験して確認しておく必要があることぐらい。なお、ノンメタル鞣のコストが高くつくのではないかと質問に対して、シュービング屑の処理、廃水処理、エージング期間を必要としない等を計算するとクロム鞣とほとんど差がないと言う答えであった。

今回の研修中に考えたことを簡単に纏めると、

①発展途上国の研修生が各社に入っており、熱心に勉強していた。日本の技術水準に追付くのは時間の問題。

②皮革の製造技術に関する研究課題が益々多くなってきており、企業努力すれば将来が明るくなる。

③和歌山の業界にとっての課題は、良い革を製造するという基本を大切にすること、発展途上国で生産されるような皮革や皮革製品と競合しない、自動化・省力化に取り組む、公害や環境問題に素早く適格に対応する。



石原 矩 武
分 場 長
専 門 : 皮 革 化 学

紫外線応用による新染色技法

造形技術部 製品開発担当 山本 芳也

要 旨

セルロース繊維（綿）に対する紫外線による改質作用（漂白）を利用して、漂白部分と非漂白部分において濃淡柄を作り出し、その後染色加工（無地染め）を施すことにより、最終的に濃淡柄のカジュアル・トレーナーを作り出す試作を行った。

緒 言

繊維生地における色柄とは、一般的に編織段階で行うものと編織後の染色段階で行うものとの2つの方法としてよく知られているものとしてはジャガード、あるいは先染め糸をボーダーやストライプに編織するものがある。また編織後の染色加工工程で色付けを行って色柄を出すいわゆる捺染や、ウレタン等の樹脂を生地に添付するものがある。しかしながら、編織段階で柄を作り出すには柄毎にまずデザインパターンを製作し、それに伴って各色の先染め糸を準備しなければならず、手間と経費と時間のかかる作業である。同様に染色加工によって色柄を作り出す捺染においても、色柄毎に版を製作しなければならず、また柄ズレ等が発生する危険もある。無地の生機生地を用いて手間や経費がかからずに柄出しが行える方法はないかと考え、今回の試作を行った。紫外線のもつ漂白作用に着目して、漂白された部分とそうでない部分との組合せによって作られる柄を利用して、無地染め染色加工を施すことにより、例えばブルーのダイスタッフを使用したならば、ネイビーとライトブルー、あるいはグリーンダイスタッフを用いたならばダークグリーンとライトグリーンといった具合に、濃淡のみの色差に限られるが、十分な柄出しが行えるのが確認できた。

実 験

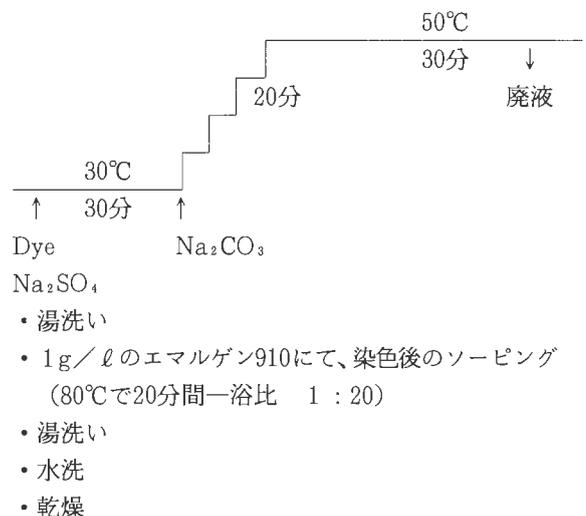
未漂白の生機生地のある部分にのみ紫外線が照射され、その他の部分には紫外線が照射照射されないように厚紙を数箇所長方形に切り抜き、生機生地の上に隙間ができないように配置して耐光試験機（アトラス・フェイド・オメーター）で約30時間紫外線を照射した（写真 1）。この写真からわかるように切り抜かれた部分が他の部分に比べ、漂白が促進されているのが明白である。その後、右記のレサイプ（表 1）に従ってこの生地に染色加工（通常の無地染め染色操作）を施した。そうすると紫外線によって漂白された部分は他の部分よりも淡く染色され、紫外線で漂白されていない部分は他の部分よりも濃く染色されるこ

ととなり、濃淡柄が作成された（写真 2）。これらの実験結果をもとに、カジュアルトレーナーにおける柄出しの試作を行った。まず吊り編み機で編成した生機生地（裏毛生地、糸使い：30/Z、30/S、20/S）を編成した後、生地に付着している油分等を除去するため、軽いソーピング処理を行った。その後、柄部分を切り抜いた図柄（写真 3）を生地上に隙間のないように配置し、その上に重しの役目となる無色透明なガラスを置き、柄以外の部分には紫外線が照射しないようにアルミ фольドで覆ったのち、一定時間紫外線下に放置した。その後の生地を見ると、前述の実験結果と同様に紫外線で照射された部分が紫外線で照射されていない部分よりも漂白されているのがわかる。最終的にこのカジュアルトレーナーは上述と同様のレサイプによって無地染め染色加工を施すと濃く染まった部分と淡く染まった部分とで濃淡柄が作り出された。

表 1 無地染め染色操作

- 1) 前処理
 - エマルゲン910（非イオン界面活性剤）にてソーピング
- 2) 湯洗い／水洗
 - 60°Cで20分間湯洗い—浴比 1 : 20
- 3) 染料／薬品
 - 染料／薬品

Diamira Brilliant Blue	1%	OWF
硫酸ナトリウム	30g/ℓ	
炭酸ナトリウム	10g/ℓ	
浴比	1 : 20	
50°Cで30分間		



結果

紫外線の照射方法として太陽光、カーボンアーク、日焼け用装置、あるいは高圧紫外線ランプを試用したが、操作性、簡便性あるいは計画的生産性から見地からすれば、日焼け装置が最良であると考えられる。しかしながら、消費エネルギーや量産を考慮した場合太陽光の利用を検討すべきであると考えられる。農業用のビニールハウス（ガラス）等をうまく改良して利用すればエネルギーの節約となると考えるが、天候によって左右されるので余裕のある計画をたてる必要がある。柄作成用の枠についてであるが、今回は紙やフィルムを用いたが耐久性のある素材を試用すれば何度も使用ができる。紫外線に照射された部分の劣化については、未照射部分に比べ劣化が進むことは否定できないが、糸引っ張り試験においては別表に示すとおり（表 2）、強度（g）においても伸度（%）においても10%強の弱化がみられるのにとどまり、着用や洗濯等によって照射部分が破れたりする心配はまずないと考えられる。また、染色堅牢度試験の対光、洗濯、汗試験についての劣化は認められなかった。

写真 1

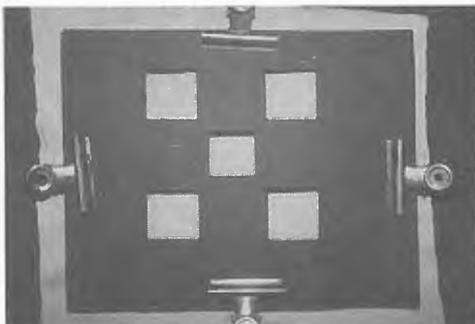


写真 2

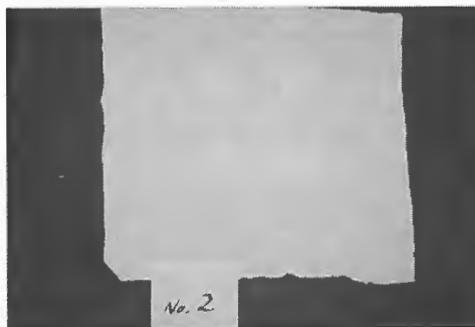


写真 3



なお、本試作品の特徴としては下記の事項が考えられる。

1. 無地染め染色技法によって簡単に濃淡柄が作成できる。
2. 湖剤や樹脂等の使用しないので着用際に通気性や風合い面において生地表面すべてが均一であり、柄部分のみがゴワゴワしたりムレたりすることがない。
3. プリントによる色柄やウレタン等の樹脂を使ったものにおいては、着用や洗濯を繰り返すことにより、色落ちや柄のはがれが生じるケースがあるがその心配はない。

表 2 糸引っ張り強度

	紫外線未照射		紫外線照射	
	強度 (g)	伸度 (%)	強度 (g)	伸度 (%)
1	280	7.5	260	6.5
2	300	6.5	240	6.5
3	280	7.5	220	7.5
4	280	7.0	240	6.0
5	300	7.5	220	8.0
AV.	288	7.2	236	6.9

まとめ

紫外線を綿ニット生地に照射させ、その後無地染めを行うことにより濃淡柄が作成できたが、照射に数10時間を要した。また濃淡による柄出しが行えたとはいえ、そのコントラストが予定していたよりも少なかった。紫外線を綿ニット生地表面に照射させることによって染着性を変えことによって濃淡を表現するには限界があるのか、あるいは照射方法や染色過程の工夫によって、強いコントラストが出るものであるのかを探る必要があると考えるものである。



山本 芳也
研究員
専門：編成技術一般

和歌山県使用料及び手数料条例の改正について

平成5年4月1日から工業技術センター関係の各種手数料が次のとおり改正されます。

工業関係各種手数料				(9) その他機器分析 1試料1成分につき	3,700円
1 一般化学分析				3 材料試験	
(1) 定性	1試料1成分につき	1,950円		(1) 強度試験	
(2) 定量	同	3,600円		ア 引張	
2 機器分析				(ア) 糸・布	1試料につき 3,090円
(1) 元素分析				(イ) 金属材料	同 1,230円
ア 鉄鋼炭素硫黄分析	1試料につき	3,700円		(ウ) その他材料	同 2,980円
イ 有機元素分析	同	6,590円		イ 衝撃	1試料につき 1,850円
(2) 分光分析				ウ 圧縮	
ア 発光分光分析	1試料につき	10,300円		(ア) 木製品・紙製品耐圧	1試料につき 1,440円
イ 高周波プラズマ発光分析				(イ) その他一般	同 510円
(ア) 定性	1試料1成分につき	10,090円		(ウ) その他特殊	同 1,130円
(イ) 定量	同	3,700円		エ 曲げ	1試料につき 1,130円
ウ 原子吸光分析	1試料1成分につき	3,290円		オ 疲労	
エ 赤外分光分析				高分子材料	同 4,530円
(ア) 分散型	1試料につき	3,290円		カ 抗折	同 1,130円
(イ) フーリエ変換型	同	4,730円		(2) 応力	
オ その他分光分析	1試料1成分につき	3,500円		内部応力	1試料につき 5,040円
(3) クロマト分析				(3) 硬度試験	
ア ガスクロマトグラフィ質量分析				ア 超微小硬度	1試料1測定につき 1,750円
	1試料につき	5,970円		イ ブリネル、ビッカース	
イ 分子量分布測定	同	9,990円		ロックウェル	同 1,440円
ウ 分取液体クロマトグラフィ分析				ウ その他硬度試験	同 1,750円
	1試料1成分につき	5,150円		(4) 金属組織試験	
エ その他クロマト分析				ア マクロ試験	1視野につき 2,060円
	同	5,040円		イ その他金属組織試験	同 2,060円
(4) X線分析				(5) 摩耗試験	
ア 蛍光X線分析				ア 大越式	1試料につき 2,260円
(ア) 定性	1試料1成分につき	6,070円		イ テーパー式	同 2,160円
(イ) 定量	同	3,090円		(6) 非破壊試験	
イ X線回折				ア X線透過	
(ア) 定性	1試料1成分につき	5,450円		(ア) 工業用サイズ	1枚につき 3,190円
(イ) 定量	同	5,450円		(イ) 特殊サイズ	同 5,040円
(ウ) その他X線回折				イ 超音波	1試料につき 5,040円
	同	6,790円		ウ X線CT	1測定につき 5,350円
(5) 核磁気共鳴分析				エ 磁粉探傷	1試料につき 5,040円
ア 水素	1試料につき	6,790円		(7) その他材料試験	1試料につき 4,730円
イ 炭素	同	10,190円		4 電子顕微鏡試験	
(6) 熱定数分析				(1) 一般撮影	1試料につき 5,250円
比熱、熱拡散率、熱伝導率				(2) 2次・反射電子撮影	同 6,590円
	1試料1項目につき	4,220円		(3) 微小X線分析	
(7) 熱分析				ア X線像分析	1試料1成分につき 5,760円
ア 熱重量、示差熱、熱走査分析				イ 線分析	同 5,760円
	1試料1項目につき	3,910円		ウ 面分析	同 11,430円
イ 熱機械特性	1試料につき	4,320円		エ 点分析	
(8) 表面分析				(ア) 定性	1試料1成分につき 11,430円
X線光電数分光分析	1試料につき	5,970円		(イ) 定量	同 2,360円

オ	マッピング分析	1 試料 1 成分につき	11,430円	(4)	恒温恒湿試験	2 時間 (2 時間未満は、 2 時間とする。)	につき	2,780円
5	精密測定			(5)	耐候試験	6 時間 (6 時間未満は、 6 時間とする。)	につき	4,730円
(1)	形状測定			(6)	その他環境試験	3 時間 (3 時間未満は、 3 時間とする。)	につき	4,730円
ア	長さ、角度	1 測定につき	4,010円	10	微生物試験			
イ	真円度、円筒度、直角度	同	2,470円	(1)	微生物物性試験			
ウ	表面あらさ			ア	定性	1 試料 1 成分につき		920円
(ア)	一般	1 測定につき	2,570円	イ	定量	同		1,850円
(イ)	3 次元	同	5,040円	(2)	その他微生物試験	1 試料 1 成分につき		6,280円
エ	輪郭形状	1 測定につき	2,060円	11	特定分野試験			
(2)	特殊測定			(1)	高分子 (材料及び製品に限る。)			
ア	3 次元測定	1 測定につき	2,570円	ア	食品衛生			
イ	メッキ厚測定	同	1,850円	(ア)	溶出試験	1 試料 1 成分につき		1,950円
ウ	熱画像測定	1 試料につき	3,600円	(イ)	材質試験	同		2,470円
エ	測色	1 測定につき	2,360円	イ	耐熱試験	1 試料につき		3,600円
(3)	その他精密測定	1 測定につき	4,730円	ウ	混練特性	同		6,180円
6	物性測定			エ	その他高分子試験	1 試料 1 成分につき		6,070円
(1)	化学物性測定			(2)	繊維 (糸、布及び加工布に限る。)			
ア	PH、電気伝導度	1 試料 1 項目につき	1,030円	ア	物性試験			
イ	比重、密度、粘度	同	1,030円	(ア)	風合い測定	1 試料 1 項目につき		2,160円
(2)	粉粒体物性測定			(イ)	編目長	12口 (12口未満は、 12口単位とする。)	につき	1,750円
ア	粒度分布測定	1 試料につき	2,980円	(ウ)	組織分解	1 試料につき		5,250円
イ	比表面積測定	同	5,250円	(エ)	収縮率測定	同		2,060円
ウ	密度測定	同	3,090円	イ	繊維鑑定	1 試料 1 成分につき		2,160円
(3)	動的粘弾性測定			ウ	混用率試験	同		5,250円
ア	定温周波数分散	1 試料につき	5,250円	エ	編成試験	1 組織につき		2,360円
イ	温度周波数同時分散	同	23,070円	オ	染色堅牢度試験	1 試料 1 項目につき		720円
(4)	その他物性測定	1 試料につき	5,040円	カ	燃焼性試験	1 試料につき		4,010円
7	拡大観測			キ	加工布性能試験	1 試料 1 項目につき		3,700円
(1)	光学顕微鏡観測			ク	染色加工試験	1 試料につき		4,010円
ア	一般顕微鏡観測	1 視野につき	1,850円	ケ	その他物性試験	1 試料 1 項目につき		2,980円
イ	微生物顕微鏡観測	同	2,260円	(3)	食品			
(2)	その他拡大観測	1 視野につき	1,850円	ア	醸造用水試験			
8	電気試験・測方			(ア)	定性	1 試料 1 成分につき		920円
(1)	電気特殊性試験			(イ)	定量	同		1,950円
	インピーダンスゲインフェイズ	1 試料 1 項目につき	1,540円	イ	食品物性試験	1 試料 1 項目につき		2,360円
(2)	周波数測定	1 試料につき	1,540円	ウ	食品保存試験	同		3,600円
(3)	オシログラフ波形観測	1 試料 1 項目につき	1,330円	エ	おり下げ試験	1 試料につき		3,190円
(4)	EMC測定	同	15,340円	オ	食品添加物試験			
(5)	その他電気測定	1 時間 (1 時間未満は、 1 時間とする。)	につき	(ア)	定性	1 試料 1 成分につき		3,600円
			3,810円	(イ)	定量	同		4,320円
9	環境試験・測定			カ	簡易食品試験	1 試料 1 成分につき		1,750円
(1)	騒音測定			キ	食品成分試験	同		2,980円
ア	レベル	1 試料につき	3,090円	ク	その他食品試験	1 試料につき		3,700円
イ	周波数分析	同	3,190円	(4)	木工			
(2)	振動測定	1 試料につき	3,500円	ア	含水率	1 試料につき		920円
(3)	腐食試験			イ	机椅子繰り返し衝撃	同		3,390円
ア	塩水噴霧	6 時間 (6 時間未満は、 6 時間とする。)	につき	ウ	キャスト試験			
			2,360円	(ア)	荷重走行	1 試料につき		2,980円
イ	キャスト	同	2,360円	(イ)	耐荷重	同		1,440円

ウ	車輪振れ	同	1,440円
エ	塗料物性試験	1 試料につき	3,500円
オ	塗膜試験	同	1,750円
カ	その他木工試験	同	3,390円
(5)	機械金属		
ア	動釣合試験		
イ	百キログラム未満のもの	1 試料につき	6,070円
イ	百キログラム以上のもの	同	9,880円
(6)	皮革		
ア	皮革物性試験		
イ	吸湿度	1 試料につき	1,640円
イ	透湿度	同	1,130円
ウ	耐水度	同	1,230円
ニ	吸水度	同	1,440円
ホ	液中熱収縮温度	同	820円
カ	革染色摩擦堅牢度	1 試料 1 項目につき	720円
キ	摩耗	1 試料につき	1,440円
ク	空気透過度	同	1,030円
ケ	厚さ	同	700円
コ	その他物性試験	1 試料 1 項目につき	1,130円
イ	皮革化学試験		
イ	皮革化学分析	1 試料 1 成分につき	1,750円
イ	水分	1 試料につき	1,130円
ウ	脂肪分	同	1,950円
ニ	皮質分	同	1,750円
ホ	なめし皮	同	4,220円
カ	耐溶剤	同	1,440円
ウ	老化試験	10 試料 (10 試料未満は、 10 試料とする。) につき	6,280円
エ	皮革層別加工試験	1 試料につき	720円
(7)	その他特定分野試験	1 時間 (1 時間未満は、 1 時間とする。) につき	3,500円
12	デザイン・設計		
(1)	CAD	1 時間 (1 時間未満は、 1 時間とする。) につき	5,250円
(2)	CG	同	6,380円
(3)	その他	同	3,500円

13	特殊加工		
(1)	電子線照射加工	1 時間 (1 時間未満は、 1 時間とする。) につき	3,290円
(2)	プラズマ加工	同	18,500円
(3)	機械加工	同	5,660円
(4)	熱処理	同	1,330円
(5)	電子基板加工	同	4,530円
(6)	特定 I C 加工	同	4,120円
(7)	高分子材料成形加工	同	2,470円
(8)	その他特殊加工	同	3,500円
14	特殊データ奥理		
(1)	画像処理	1 時間 (1 時間未満は、 1 時間とする。) につき	6,180円
(2)	コンピュータによるデータ解析	同	5,560円
15	成績書、証明書、検定書及び鑑定書等の交付		
(1)	成績書、証明書、検定書及び鑑定書		
ア	和文	1 通につき	410円
イ	外国文	同	510円
(2)	成績書、証明書、検定書および鑑定書の副本	1 通につき	300円

備考

- 温度指定計測を必要とする場合は、当該手数料の額に温度指定計測の種類に応じ、次に掲げる額を加算する。
 - 常温より高温指定 610円
 - 常温より低温指定 720円
- 試験分析前処理を必要とする場合は、当該手数料の額に1時間(1時間未満は、1時間とする。)につき3,500円を加算する。
- 写真、カラープリントその他の記録を必要とする場合及び特殊消耗品を必要とする場合は、別に実費を徴収する。

技術相談専用電話を設置しましたのでご利用ください。

電話 0734-77-3882

FAX 0734-77-3882

※ 担当者不在のことがありますので、なるべくFAXをお願いします。

編集後記

ヨーロッパ等の皮革先進国における新しい皮革製造技術についての情収集を行った。又、セルロース繊維(綿)に対する紫外線による改質作用(漂白)を利用して、漂白部分と非漂白部分において濃淡柄を作り出し、その後、染色加工を施すことにより最終的に濃淡柄のカジュアル・トレーナーを作りました。

又、和歌山県使用料及び手数料が改正されます。

(下林)

表紙写真：卵の表皮及び割れの電子プローブマイクロアナライザーによる組成像です。

平成5年3月25日印刷 平成5年3月31日発行
TECHNORIDGE 第194号

編集・発行 和歌山県工業技術センター
和歌山市小倉60番地
TEL (0734) 77-1271 FAX (0734) 77-2880
皮革分場

和歌山市雄松町3丁目45番地

TEL (0734) 23-8520 FAX (0734) 26-2074

印刷所 阪口印刷所