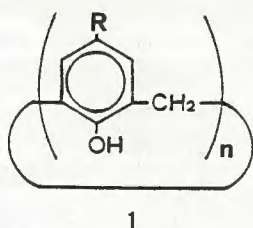


広がるカリックスアレーンの機能化 II

繊維木工部 野村 英作
情報企画部 谷口 久次

4-2 イオンとの相互作用 (イオノホア)

未修飾のカリックスアレーン 1 ($n=4, 6, 8$, $R=t$ -ブチル) を用いた液体膜によるアルカリ金属イオンの輸送に関する報告が Izatt らによってなされ



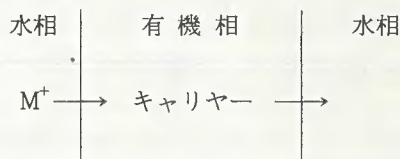
ている²⁹⁾。彼らによれば、 Cs^+ に対して高い選択的輸送が起こり、その選択性は $[8] < [6] < [4]$ の順で、環サイズの大きさを反映したものではない。

また、硝酸塩を用いると輸送が起こらず、水酸化物 ($pH > 12$) で輸送が起こる。したがって、この輸送は脱プロトン化したフェノール性水酸基とアルカリ金属イオンとのイオン対形成によるものである。したがって、その選択性は Cs^+ が最も低い水和エネルギーのモノカチオンであることから、カチオンと環の大きさの関係よりもカチオンの水和エネルギーの大きさなどの他の要因によるものと考えている。また、 Cs^+ 、 Rb^+ 、 K^+ 、 Na^+ の混合系からの液体膜輸送における実験でも Cs^+ が選択

的に輸送されることが認められた (表 2)³⁰⁾。

表 2 カリックスアレーンによるアルカリ金属イオンの液体膜輸送

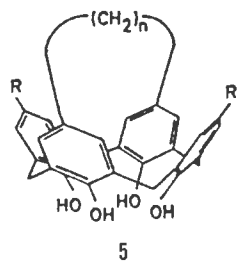
M^+	p-t-Butylcalix(n)arene		
	[4]	[6]	[8]
Cs^+	154 ($\times 10^{-8} \text{ mol/s} \cdot \text{m}$)	845	412
Rb^+	5	79	127
K^+	3	34	58
Na^+	9	8	51



一方、Bohmer らは、パラ位を橋かけし、Cone 構造を固定化したカリックス [4] アレーン 5 を合成し、 Cs^+ のイオン輸送を検討した結果、 $n=8$ で輸送速度が鋭いピークを示した。³¹⁾ このことから

広がるカリックスアレーンの機能化 II	1
X線CTスキャナの概要	6
泡沫洗浄による装置の汚れの除去	6
文献紹介	7

彼らは、 Cs^+ のフェノール性水酸基の酸素との錯体形成よりもCavityの中に取り込まれ、部分的に



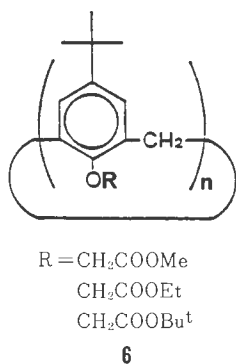
負電荷を持った芳香環との相互作用によるものと推察している。

フェノール性水酸基へ酢酸エステルを導入したカリックスアレーン **6** のアルカリ金属イオン捕捉能については多くの研究

がある。たとえば、Makervayらは金属ピクレートによる溶媒抽出実験において、**6** ($n=4$, $\text{R}=\text{CH}_2\text{COOEt}$ or CH_2COOMe) は Na^+ を、**6** ($n=6$, $\text{R}=\text{CH}_2\text{COOEt}$ or CH_2COOMe) は Cs^+ に

対して高い抽出能を示し、環サイズの効果を認めた。³²⁾

Changらは**6** ($n=4$, **6**, **8**, $\text{R}=\text{CH}_2\text{COOEt}$)を用いた同様の実験で**4**は Na^+ 、**6**は Cs^+ 、**8**は K^+ に対して選択的であることを示した。³³⁾また、Ungaroらは、**6** ($n=4$, $\text{R}=\text{CH}_2\text{COOBu}^t$)は Na^+ に対して選択的であると報告している。³⁴⁾



カリックスアレーンのフェノール性水酸基にオキシエチレン基を導入した**7** ($n=4$, **8**, $m=2$)をUngaroらは合成し、8量体 ($n=8$) がグアニジニウムイオン及び Cs^+ に対して強い錯形成能を有することを示唆した。³⁵⁾

一方、中本らは**7** ($n=4$, **6**, **8**, $m=0$, 1 , 2 , 3)のアルカリ金属イオンに対する溶媒抽出能について調べた。^{25, 36)}表3に示したようにカリックスアレーンの環サイズの大きさと密接な関係がある。また、 m の数が2、3となるにつれて抽出能が増大した。

このように、これらはいずれもクラウンエーテルに匹敵するあるいはそれ以上の相間移動挙動を示し、触媒としての作用が期待できる。この例についてはあとで述べる。

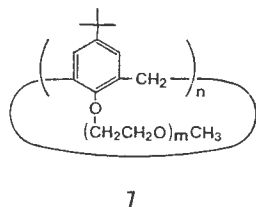
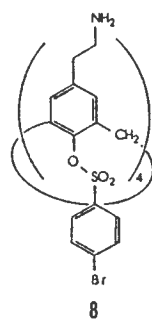


表3 カリックスアレーン7によるアルカリ金属イオンの溶媒抽出

カリックス(n) アレーン7	Li^+	Na^+	K^+	Rb^+	Cs^+
[8]	4	8	26	27	25
[7]	1	2	15	15	16
[6]	4	8	32	36	32
[4]	15	29	31	28	22

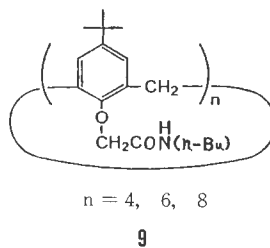
ある種のカリックスアレーン誘導体は2価の金属イオンに対しても相互作用を行う。

Gutscheらは可逆的な酸素キャリアをめざして、アミノ基を有するカリックス**4**アレーン**8**



を合成し、 Cu^{2+} 、 Pb^{2+} 、 Co^{2+} 、 Fe^{2+} のイオンと錯体を形成することを明らかにした。³⁷⁾しかし、これらの錯体が酸素キャリアーとして働くことは認められなかったが、よりRigidで適切なCavityを有するカリックスアレーンがデザインできれば可能となるものと考えられる。また、**8**はアルカリ金属イオンを抽出する能力を有することも認められた。

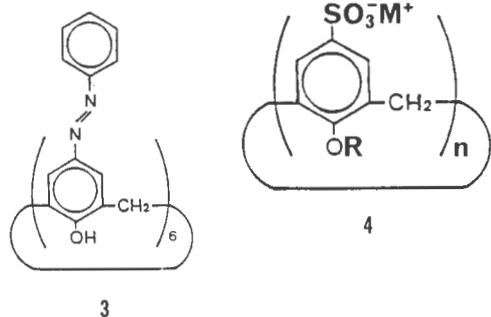
Changらは、アミド基を有するカリックスアレーン**9**が、アルカリ金属イオンよりも Ca^{2+} 、 Sr^{2+} などのIIa族イオンに対して選択的に抽出することを示した。³⁸⁾これは、アミド基がエステル基のものよりも高い双極子モーメントを有するためと説明している。



また、我々は先に示したアゾ基を有するカリックス**6**アレーン

3が溶媒抽出実験において、 Ag^+ 及び Hg^+ 、 Hg^{2+} に対して極めて高い選択的抽出能を有することを明らかにした。³⁹⁾すなわち、 Na^+ 及び K^+ 、 Cu^{2+} 、 Cr^{2+} などの1価及び2価のイオンに対しては、まったく抽出能を示さず Ag^+ 及び Hg^+ 、 Hg^{2+} のイオンに対してのみ抽出することが認められた。

また、新海らは、水溶性カリックスアレーン**4** ($n=5$ or 6 , $\text{R}=\text{COOH}$ or H) がウランイオ



ン(UO_2^{2+}) に対して高い錯安定性と選択性をもつ配位子となることを見いだした。⁴⁰⁾ 4 は共存する Ni^{2+} 及び Zn^{2+} 、 Cu^{2+} に対して $10^{10.6}$ – 10^{17} という高い選択性を示し、“スーパーウラノファイル”と命名した。しかし、4 量体では UO_2^{2+} に対する錯安定性は低い。これは、 UO_2^{2+} の錯体が平面型五あるいは六配座構造をとることによって安定化するためと解されている。

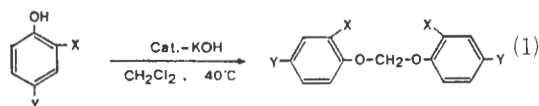
さらに、新海らは有機カチオンであるジアゾニウムイオンの配位子として 4 ($n=6$, $\text{R}=n$ -ヘキシル、 n -ドデシル) が作用し、ジアゾニウム塩の熱分解を抑制することを示した。⁴¹⁾ クラウンエーテルもジアゾニウム基との錯体形成による熱分解の抑制作用が知られている。しかし、これは有機溶媒中で認められる作用で水溶液中ではこの効果は示さない。一方、酢酸エステルを導入したカリックスアレーン 6 ($n=6$, $\text{R}=\text{CH}_2\text{COOEt}$) は有機溶媒中においてジアゾニウムイオンと錯体を形成するが、熱分解をまったく抑制しないことが認められた。⁴²⁾

4-3 触媒

新海らは、前出の 4 ($n=6$, $\text{R}=\text{H}$, COOH , n -ドデシル) が 1-ベンジル-1, 4-シヒドロニコチンアミド(BNAH)の水和反応における触媒として作用することを示した。^{27, 43)} 特に、4 ($n=6$, $\text{R}=\text{H}$, COOH) はこのモノマーモデルと比較して 426–1220 倍も速度定数が大きくなった。これは、カリックスアレーンのフレーム上に負電荷の基と酸性プロトンの両方が存在するその Cavity の中に BNAH が取り込まれ、酵素的な働きによって反応が加速されたものと考えられる。

また、我々は 7 ($n=6$, $m=3$) がアルカリ金属イオンに対して相間移動挙動を示すことに着目して、エーテル類の合成に極めて有効な触媒となること

を見いだした。⁴⁴⁾ たとえば、1 式で 1 a から 2 a の生成反応において 7 は四級アンモニウム塩 (BTAC) やポリエチレングリコール類よりも高い触媒活性を示した (表 4)。しかしながら、1 c から 2 c は



- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| 1 a | $\text{X}=\text{Y}=\text{H}$ | 2 a | $\text{X}=\text{Y}=\text{H}$ |
| b | $\text{X}=\text{H}$, $\text{Y}=\text{Cl}$ | b | $\text{X}=\text{H}$, $\text{Y}=\text{Cl}$ |
| c | $\text{X}=\text{Y}=\text{Cl}$ | c | $\text{X}=\text{Y}=\text{Cl}$ |

表 4

Phenol	Cat.	Phenol/Cat.	Yield(%)
1 a	7	24	100
1 a	PEG600	0.77	23
1 a	BTAC	4.7	85
1 a	none	—	0.3
1 b	7	48	100
1 b	BTAC	4.7	100
1 c	7	48	trace
1 c	BTAC	2.7	99

ほとんど生成しなかった。このことは、フェノールの種類によって 7 の触媒活性が変化することを示しており、カリックスアレーンの Cavity の分子認識能との関連を示唆する。また、7 は四級アンモニウム塩と比較して安定であり、シリカゲルへの吸着により回収が可能で再利用できる。

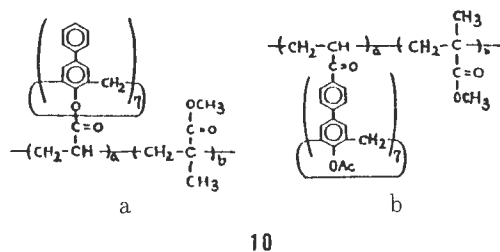
その他の触媒への応用に関する研究報告はほとんどなされていない。今後の展開が大いに期待される分野である。

4-4 ポリマー化

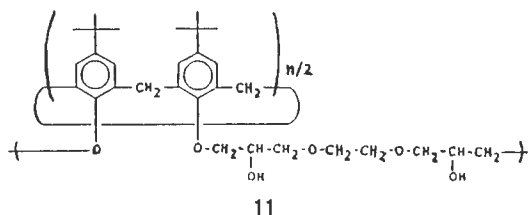
カリックスアレーンにビニル基のついた置換基を導入し、ポリマー化することにより新しい機能を得ようとする試みも行われている。

中本らは、新しい吸着分離剤としての応用を目的として、カリックスアレーンをアクリロイル化することによってビニル基を導入し、メタクリル酸メチルとのラジカル共重合により 10 を合成した。⁴⁵⁾ これらのポリマーについて有機溶媒中でのピクリン酸の吸着実験を行った結果、吸着率は環サイズの増大とともに増加した。また、10 a は 10 b に比べて高い吸着率を示した。これは、ペンダント基

であるカリックスアレーンのCavityへのピクリン酸の出入りの容易さによるものと考えられる。



さらに、彼らはカリックスアレーンを架橋剤としてエチレングリコールグリシジルエーテルを硬化させ、不溶性エポキシ系樹脂11を得た。⁴⁶⁾この樹脂は水との親和性が高く、水溶液中からピクリン



酸をはじめフェノール類を吸着することが認められた(表5)。

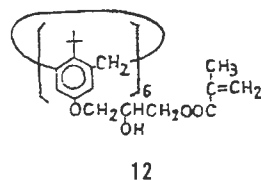
表5 カリックスアレーンのエポキシ系樹脂による吸着

	用いたカリックス[n]アレーン11		
	[4]	[6]	[8]
ピクリン酸	100(%)	100	100
o-ニトロフェノール	58	63	62
m-ニトロフェノール	47	62	61
p-ニトロフェノール	34	61	62

また、ビスフェノール型エポキシ樹脂中にカリックスアレーン1を組み入れた場合の硬化挙動および熱特性、動的粘弾性についての報告もある。⁴⁷⁾硬化剤に第三級アミンを用いるとカリックスアレーンの水酸基がエポキシと反応し架橋剤として働くのに対して第一級アミンを用いるとカリックスアレーンの水酸基との反応はほとんど起こらないことが認められた。また、第三級アミンを用いた樹脂は熱分解温度の上昇と動的粘弾性挙動が高温側にシフトすることも認められた。

さらに、カリックス[6]アレーンにグリシジ

ルメタクリレートとを反応させてビニル基を導入した12を得、それと種々のビニルモノマーとラジカル共重合することによって種々の硬化物が得られた。⁴⁸⁾その中でたとえば、12とメタクリル酸メチル(MMA)との硬化物は、グリシジルメタクリレートとMMAとの硬化物より



Tg及び熱分解温度の上昇が認められた。

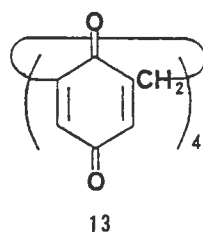
以上のようにカリックスアレーンを主鎖あるいはペンダント基としてポリマーに組み込むことによって、新しい特性のポリマーが得られることが期待できる。単分子膜への応用⁴⁹⁾を含む機能膜などへの利用も今後の課題といえる。

5 おわりに

カリックスアレーンに関する研究は、現在、各種誘導体の合成的研究が先行し、機能と応用についての研究はまだ始まったばかりであると言える。

本稿では、合成的研究についてはほとんど触れなかったが、誘導体を得る場合、カリックスアレーンの構成単位のすべてのフェノールのパラ位あるいは水酸基に機能性基を導入しなければならず、そうでなければ、分離、精製が困難となる。これは、カリックス[n]アレーンのnの数の増大に伴って困難となり、できるだけ反応性の高い(収率のよい)反応を用いる必要がある。したがって、誘導体を得やすく、コンホメーションの安定なカリックス[4]アレーンに関する研究が最もポピュラーとなっている。

合成可能なカリックスアレーン誘導体はこれまでに数多く合成されているが、今後さらに、ユニークなものが登場するものと思われる。たとえば、カリックス[4]アレーンからカリックス[4]



キノン13が高収率で得られる。⁵⁰⁾この化合物の特性の1つである荷電移動錯体能について現在研究を進めている。

また、アゾ化した各種誘導体の機能性色素としての性質をはじめ、有機反応への触媒利用など幅広い応用についても研究を行っている。このように、新しい誘導体の出現とともに新しい機能の発

現が望まれ、我々にとっても夢のある化合物として大いに期待を抱いている。

参考文献

- 25) 中本, 石田, 私信.
- 27) S.Shinkai, S.Mori, T.Tsubaki, T.Sone, O. Manabe, Tetrahedron Lett., **25**, 5315 (1984). S. Shinkai, S. Mori, H. Koreishi, T. Tsubaki, O. Manabe, J. Am. Chem. Soc., **108**, 2409 (1986).
- 29) R.M.Izatt, J.D.Lamb, R.T.Hawkins, P.R. Brown, S.R.Izatt, J.J.Christensen, J. Am. Chem. Soc., **105**, 1782(1983).
- 30) S.R.Izatt, R.T.Hawkins, J.J.Christensen, R.M.Izatt, J. Am. Chem. Soc., **107**, 63(1985).
- 31) H.Goldmann, W.Vogt, E.Paulus, V.Bohmer, J. Am. Chem. Soc., **110**, 6811(1988).
- 32) M.A.Mckervery, E.M.Seward, G.Ferguson, B. Ruhl, S.J.Harris, J. Chem. Soc., Chem. Commun., **1985**, 388.
- 33) S.-K.Chang, I.Cho, Chem.Lett., **1984**, 477. J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1, **1986**, 211.
- 34) A. Arduini, A. Pochini, S. Reverberi, R. Ungaro, G. D. Andreetti, F. Ugozzoli, Tetrahedron, **42**, 2089(1986).
- 35) V.Bocchi, D.Foina, A.Pochini, R.Ungaro G. D. Andreetti, Tetrahedron, **38**, 373 (1982).
- 36) 船田, 中本, 石田, Polmer Preprints, **34**, 368(1985).
- 37) C.D.Gutsche, K.C.Nam, J. Am. Chem. Soc., **110**, 6135(1988).
- 38) S.-K.Chang, S.-K.Kwon, I.Cho, Chem.Lett., **1987**, 947.
- 39) E.Nomura, H.Taniguchi, S.Tamura, Chem. Lett., **1989**, 1125.
- 40) S.Shinkai, H.Koreishi, K.Ueda, T.Arimura, O.Manabe, J. Am. Chem. Soc., **109**, 6371(1987).
- 41) S.Shinkai, S.Mori, T.Arimura, O.Manabe, J. Chem. Soc., Chem. Commun., **1987**, 238. S. Shinkai, S. Mori, K. Araki, O. Manabe, Bull. Chem. Soc. Jpn., **60**, 3679(1987).
- 42) S.Shinkai, S.Edamitsu, T.Arimura, O. Manabe, J. Chem. Soc., Chem. Commun., **1988**, 1622.
- 43) S.Shinkai, H.Koreishi, S.Mori, T.Sone, O.Manabe, Chem.Lett., **1985**, 1033.
- 44) H.Taniguchi, E.Nomura, Chem.Lett., **1988**, 1773.
- 45) 小西, 中本, 石田, 第35回高分子学会北陸支部研究発表講演会要旨集, p12(1986).
- 46) idid., p2(1987).
- 47) 前田, 谷口, 内田, 第34回高分子研究発表会講演要旨集, p8(1988).
- 48) 伊藤, 谷口, 内田, ibid., p7(1988). 日化第58春季年会講演予稿集 2, p1147(1989).
- 49) M.A.Markowitz, R.Bielski, S.L.Regen, J. Am. Chem. Soc., **110**, 7545(1988).
- 50) Y.Morita, T.Agawa, Y.Kai, N.Kanehisa, N.Kasai, E.Nomura, H.Taniguchi, Chem. Lett., **1989**, 1349.

お知らせ

J I S 溶 接 技 術 検 定 試 験

☆ 平成2年1月27日(土)

於・和歌山技術開発センター

☆ 平成2年1月27日(土)・28日(日)

於・和歌山県工業技術センター

検定申込締切 平成2年1月5日(金)迄

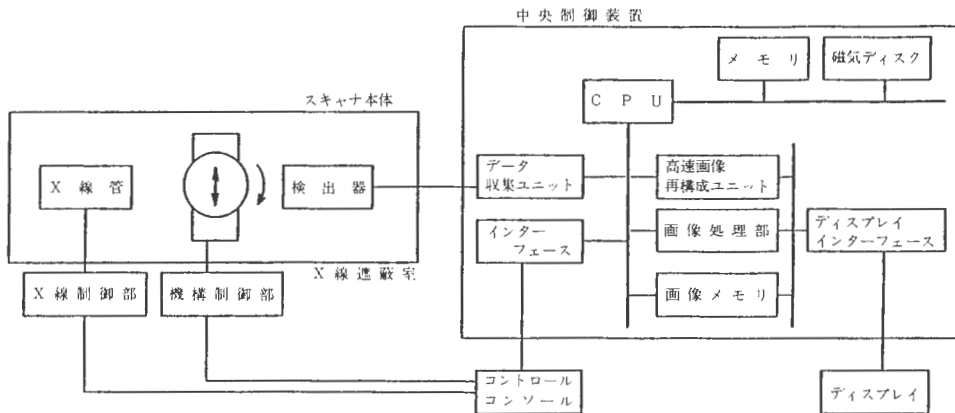
詳細は工業技術センター機械電子部までお問合せ下さい。

X線CTスキヤナの概要

非破壊検査にはX線透過・透視検査、磁粉・超音波・浸透探傷等の検査法が用いられているが、品質に対する要求がますます厳しくなった今日、新しい検査法としてX線を用いた工業用のコンピュータ断層撮影装置（CT）が普及しつつある。X線は0.1～15Åの波長をもつ電磁波の1種でいろいろな性質を有しているが、CTにはX線が物質中を通過するときに物質の種類と厚さにより減衰する度合が変る性質を利用している。あるスライスを通る狭いX線ビームを物体の全周方向から照射して物体内部を通して減衰されたX線透過データを多数収集し、コンピュータにより数学的に処理をして断層像を再構成し、あたかも物体を切断

したかのような断面をCRT画面上に表現する。CT画像はデジタル画像のため濃淡の分解能に優れているほか、画像の拡大、密度分布、形状・寸法の計測、疑似カラー表示などの画像処理が容易にできる特徴がある。X線CTの構成はX線発生装置、検出部、機構部、データ処理部及び画像表示部等から構成されており、データ収集時間の短縮、透過しにくい物質の撮影等さまざまな条件と目的によりいろいろな形式のCTが考えられている。図は和工技技術情報No.157(1989.5)で紹介したX線CTのシステム構成で第2世代と呼ばれており時間より撮影領域を重視した形式である。

〔林 健太郎〕



X線CTのシステム構成

食品〈海外技術ニュース〉

泡沫洗浄による装置の汚れの除去

—B010C Food Process(Chicago) 50〔3〕134,136('89)—

Naser Packing社は新しい洗浄と消毒方法を採用し、労力と洗剤コストにおいて20～30%の節約を実現させた。Naserはソーセージ、ホットドック、薫製肉など40種類以上の製品を製造・販売している。

従来工場の装置洗浄は手で機械を分解し、ブラシをかけて行っていた。最近採用した機械によ

る泡沫・スプレー式の洗浄方法にくらべ、従来方法は時間と労力がかかり、あまり効果的でない。泡沫による方法は、動物脂肪、澱粉、蛋白質を効果的に、かつ経済的に除去できるように工夫されている。この方法は、肉ひき機、混合容器、ソーセージ詰め機、コンベアなどの装置に使用できる。最初にこれらの装置に熱水(180°F)をかける。そ

の後塩素化アルカリ性泡立ち用洗浄剤(F-364)を用い、これによる泡沫をノズルから放出させる。装置の表面に泡沫を付着させ、そのまま5～10分間放置する。その後、熱水または冷水ですすぎ落とす。最後に第四アンモニウム消毒剤(F-25)を噴霧する。消毒剤を正しく希釈して使用すれば、すすぎの水は必要としない。

特殊な用途に前記以外の界面活性剤が用いられ

る。例えば濃縮酸の組成物(Super Lime-Sol)は少なくとも週に1回、装置表面のさびや汚れを除去し、その表面をびかびかに保つのに用いられる。アルカリ性の洗浄剤(F-184)は薫製室の壁や棚の脂肪を除去するのに用いられる。

日本科学技術情報センター発行「海外技術ハイライト」23〔4〕(1989.7)より転載

—許可番号第文—0127号—

皮革分場 <文献紹介>

(社)日本タンナーズ協会と日本皮革技術協会との協力事業として、「皮革工業」誌が発行されています。1989年号では、皮・革に関する疑問を、製革および販売関係者だけでなく、一般消費者にも十分理解できるように解説しています。技術情報No.161、162に引き続きその設問を紹介しますので、詳しいことは皮革分場へお問い合わせ下さい。また、これ以外にも皮・革に関する疑問がありましたら是非お寄せ下さい。

G 工場管理

50. 皮革工場での品質管理は如何にすればよいのでしょうか。
51. これからの製革機械はどうなるのでしょうか。
52. 機械を有効に利用するにはどんなことが考えられますか。
53. 製革工場では安全が第一といわれます。どんなことが考えられますか。
54. 皮革工場の排水、副産物、廃棄物はどうすればよいのでしょうか。
55. 革製造工場近くでは、大変な臭いがしますが、何故ですか、防げないのでしょうか。
56. 革製造工場からの排水は、大変汚れているようですが、何故ですか、防止対策は。
57. 皮革排水規制がだんだん厳しくなっていますが、現行法ではどうなっていますか。今後どのようなになっていきますか。

H 工場での一般知識と技術開発

58. 光源と明るさによって色の見え方が異なります。どうしてなのでしょう。
59. カラーマッチングとはどういうことですか、皮革の染色にも応用できますか。
60. クロムは有害と聞いています。革のなめしに使用されているとも聞いていますし、クロム革の名も聞きますが、危険はないのですか。

61. 皮革中のホルマリンが問題になっています。どうしてなのでしょう、革製時計バンドによるかぶれと関係があるのでしょうか。また汗との関係はどうなのでしょう。
62. 皮革に耐水性をもたせるにはどうすればよいのでしょうか。
63. 柔軟な革はどうして作るのですか。
64. 革製品を愛用しています。革のしなやかさ、風合いなど、どこからくるのでしょうか。

I 革の材料学

65. 革の線維は方向性が強いと聞きますが、具体的にどんな点が問題になりますか。革製品の製造上どんな注意が必要でしょうか。
66. 「革は呼吸する」とよくいわれますが、本当に呼吸するのですか。呼吸するということは、どういうことをいっているのでしょうか。
67. 一般に革の場合の品質は物性よりも感覚的なものが重要視されるようですが、どのような性質が問題になりますか、またその試験はどのようにして行ったら良いのですか。
68. 靴を履いて汗をかいたり、革の衣料やベルトを着用した時に、靴下や他の衣料が汚れることがあります。何故ですか。
69. 革製品の色落ちや移染に関する試験法や規格のあらましを教えてください。
70. 革や革製品が変色したり、しみができたりすることが良くありますが何が原因ですか。革の作り方に問題があるのでしょうか、それとも使い方が問題なのでしょう。
71. 牛革、ヤギ革、豚革など動物によって異なった品質のものができるのでしょうか、革としては同じですか。
72. 靴、かばん、ハンドバック、手袋、衣服、家具にそれぞれ適した革があるはずですが、その要

点を教えて下さい。

73. カーシートの高級品には天然皮革が用いられていると言われています。その利点と見分け方は。
74. 子供のランドセルは、革製は重く人工皮革は軽いようですが、それぞれの長所と短所を教えてください。
75. 工業製品などはJIS規格が制定されていますが、革製品にもあるのでしょうか。あればどのようなものがありますか。
76. 革製品の品質表示にはどんなものがありますか。
77. 革製品の品質規格はどうなっていますか。
78. 革衣料のクリーニングが問題になっていますが、クリーニングの概要を教えてください。
79. クリーニングは革（衣料）にどのような影響を及ぼすのですか。
80. 最近種々な材料について衛生加工が問題になっているようですが、どのような性能が問題になるのでしょうか。この技術の現状を教えてください。また革の場合はどうなのですか。

J 革の消費科学

81. 革手袋や革靴は、手や足になじみやすいと思います。そのわけは。
82. セーム革はメガネ拭きなどに使っていますが、洗っても良いと言われます。他の革では洗わないで下さいと言われます。何故ですか。
83. 革靴は健康に良いといわれますが、その理由は。
84. 子供靴に革靴が良いといわれます。外国ではそれを奨励していると聞きます。なぜですか。
85. 靴は、セメント式とか、VP方式とかで作られていると聞きます。底を糸で縫ったものもありますが、どのような方法で作られていますか。
86. 靴底には、本底、表底あるいは革底、合成底といわれていますが、その言葉の定義、その利点、特徴を教えてください。
87. 革靴は、雨に濡れると、乾いたあと白い粉がふき出しますが、何故ですか。その原因は。また、どうすれば防ぐことができますか。
88. ジャケット、コートを生牛や豚革で作るとき何枚くらい用意すれば良いでしょうか。
89. 革製品の一部には臭気の強いものがありますが、その原因は何ですか。またそのにおいを取り除くことができますか。
90. 毛皮衣料の手入れ法や保管法を教えてください。
91. 革には銀付き、スエードあるいはアニリン、塗装仕上げ等いろいろな種類がありますが、それぞれに合った汚れの取り方を教えてください。
92. 革製品を家庭で洗いたいのですが、品質表示に「洗濯または水洗いをすると革の色が落ち、または革が硬化する恐れがある」とあるので心配です。洗っても大丈夫でしょうか。
93. 革製品の保存法を教えてください。
94. 品質表示に「濡れたときは、直射日光または火によって乾燥させないこと」とか「アイロンは低温で厚い紙または布の上からかけること、蒸気アイロンは用いないこと」等とありますがなぜですか。
95. 革や革製品にカビが生えることがあります。防カビ対策を教えてください。

K 一般的知識

96. 皮と革という言葉は区分して使っているようですが、正しい使い方を教えてください。
97. 最近、レザーマークをよく見かけますが、これはどんな意味があり、どのような目的で作られたものですか。また、革製品によっていろいろなマークも使われているようですが、レザーマークとどのような関係がありますか。
98. 最近人工皮革は良くできていて本革と区別が付きません。買ってからわかることがあります。区別が付くようにして下さい。
99. 革や毛皮の知識を得たい時の公の機関や団体がありますか。
100. ワシントン条約とは革ではどういう意味があるのですか。
101. 皮革産業を取りまく世界情勢に対応する方法は。

〔元吉治雄〕

平成元年12月5日印刷

平成元年12月11日発行

技術情報 第163号

編集・発行 和歌山県工業技術センター

和歌山市小倉60 TEL(0734)77-1271

FAX(0734)77-2880

印刷所 株式会社 イワハシ・システム