

商品テスト

「つけ爪、まつげエクステンション等に
使用する接着剤の安全性」

平成29年2月

東京都生活文化局消費生活部生活安全課

目次

1	テストの目的及び背景	1
2	テスト対象品	4
3	テスト方法及び結果	7
	（1）テスト方法	7
	ア 表示調査	7
	イ ホルムアルデヒドに係る試験	7
	（ア）溶出試験	
	（イ）放散試験	
	（2）テスト結果	10
	ア 表示調査	10
	イ ホルムアルデヒドに係る試験	13
4	東京都危害防止対策専門助言員のコメント	19
5	まとめ	21
6	消費者へのアドバイス	22
7	結果に基づく措置等	23
	（1）国（消費者庁）への要望	
	（2）事業者・業界団体	

1 テストの目的及び背景

つけ爪やまつげエクステンション[※]は、おしゃれを気軽に楽しめるとして、近年、人気が出ている。その一方、普及と関心の高まりとともに、使用等さまざまな相談が寄せられている（図1）。

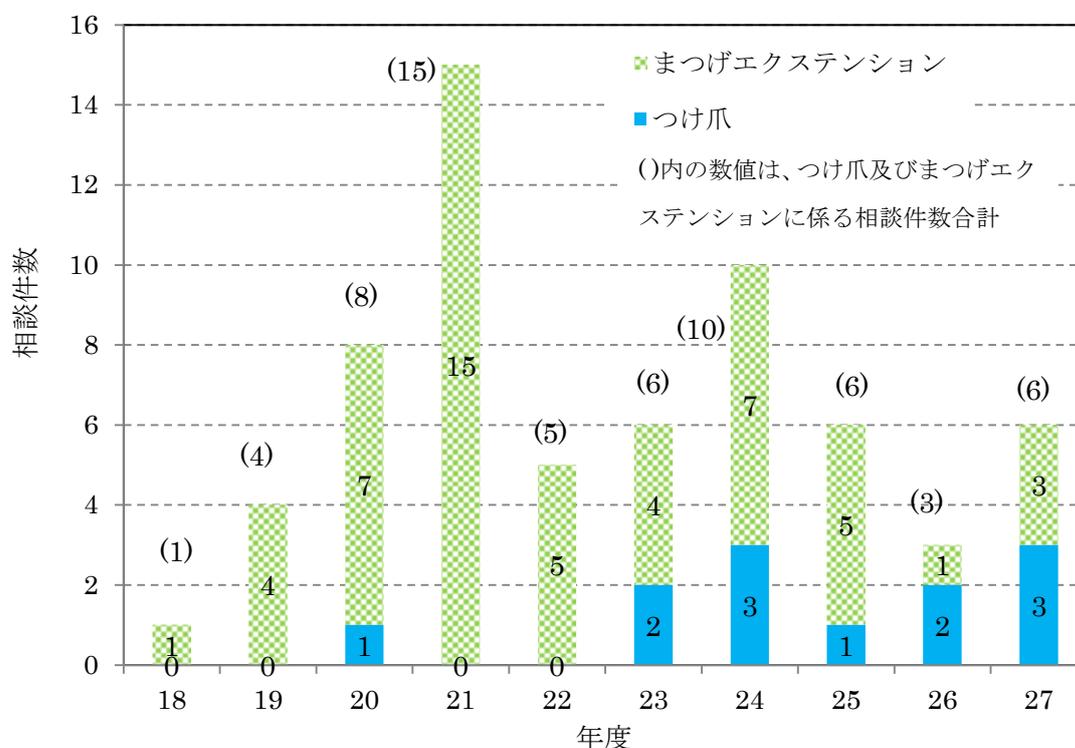


図1 つけ爪及びまつげエクステンションに関する年度別危害・危険相談件数
（東京都消費生活総合センターにおいて、平成18年度から平成27年度までの受付
（平成28年4月27日までの登録）分。PIO-NET（全国消費生活情報ネットワークシステム）より。都独自集計）

東京都の消費生活窓口寄せられたつけ爪及びまつげエクステンションに係る相談は、年度による多少の増減はあるものの、平成27年度は合計6件であり、依然として減少する傾向にはない。寄せられた消費生活相談の一例を表1に示す。

[※] 本報告書において、「つけ爪」とは、自爪の上に何らかの方法で人工的に爪を形成することをいう。一方、「まつげエクステンション」とは、シルクやナイロン製の人工毛を専用の接着剤で自分のまつげにつけることをいう。まつげを長く見せるために使用される、人工毛をまつげ状に並べて作った毛の束である「つけまつげ」とは異なる。

表1 つけ爪及びまつげエクステンションに係る消費生活相談事例

ネイルサロンで甘皮の処理が乱暴だった。はれと痛みは治まらず、爪の周りに白いカビ状のものが付着してきた。	40歳代女性
ネイルサロンで施術を受けたが、翌日から爪が黄ばんできた。やり直してもらったが、後から付けたものがまた浮き出て黄ばんだ。	20歳代女性
無料情報誌で見つけた店でまつげエクステンションを装着したところ、すぐに充血した。診療の結果、接着剤が原因と判明。	30歳代女性
まつげエクステンションの施術中から接着剤の揮発成分が目にしみて右目が充血し、涙が出る。	40歳代女性
プロ用のまつげエクステンション用接着剤をインターネット通販で購入し、3度目に使用した際、揮発した成分が目にしみて涙が止まらなくなった。	40歳代女性

相談内容は、サロン等の店舗での施術に関するものが多いが、中にはインターネットで購入したものを自分で施術し、危害にあったとの相談も少数ながら寄せられている。相談内容には、施術者の知識、技術不足に起因するとみられるものや施術前の説明等が不十分だった等と思われるものや、使用する接着剤に起因するとと思われる相談事例もあり、特にまつげエクステンションに係る危害経験は、接着剤から溶出したり、放散したホルムアルデヒド^{*}等の化学物質が一因である可能性を推測した。

つけ爪やまつげエクステンション用の接着剤は“グルー”と呼ばれ、一般的な接着剤とは区別して認識されているが、工作用等に使用されるいわゆる瞬間接着剤とほぼ同じ成分が記載されているものがある。そのため、接着剤に水分等が付着して有害物質を溶出したり、硬化時等に有害物質を放散する可能性があり、取り扱う上で注意を要するものがある。

^{*} ホルムアルデヒドとは

繊維製品の防しわ、防縮のための加工や合板の接着剤として使用される化学物質の一種。その一方、皮膚接触による皮膚炎を起こしたり、粘膜に対する刺激性があり目がチカチカする、涙や鼻水が出る等の症状も起こすことが知られている。

身の回りで使用する接着剤等について、化学物質による健康被害を未然に防止するため、法令等による規制の対象となるものがある。そのうち、ホルムアルデヒドに関する規制等の一例を表2に示す。

表2 ホルムアルデヒドに関する法令等による主な規制等

法令等	規制の内容	
有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律（昭和48年法律第112号）（以下「家庭用品規制法」という。）	繊維製品のうち、おしめ、おしめカバー、よだれ掛け、下着、寝衣、手袋、くつした、中衣、外衣、帽子、寝具であって、出生後24月以内の乳幼児用のもの	試料1gについてのホルムアルデヒド溶出量が16 μ g以下
	繊維製品のうち、下着、寝衣、手袋及びくつした（出生後24月以内の乳幼児用のものを除く）、たび並びにかつら、つけまつげ、つけひげ又はくつしたじめに使用される接着剤	試料1gについてのホルムアルデヒド溶出量が75 μ g以下
医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（昭和35年法律第145号）（以下「医薬品医療機器等法」という。）	化粧品基準 配合禁止成分の一つとして、ホルマリン（ホルムアルデヒドの水溶液）を規制	
建築基準法	建築材料のホルムアルデヒド放散速度に応じて、建築材料の使用面積に制限	

まつげエクステンションに類似したものに「つけまつげ」があり、これは表2に示すとおり、家庭用品規制法により、使用される接着剤からのホルムアルデヒドの溶出量が規制されている。また、接着剤ではないが、つけ爪に類似したものに「マニキュア」があり、これは医薬品医療機器等法により、ホルムアルデヒドの配合が禁止されている。一方、つけ爪やまつげエクステンション用の接着剤に関しては、家庭用ではなく業務用であるとのことから、家庭用品規制法の対象とされておらず、ホルムアルデヒドをはじめとした有害物質についての規制はない。

また、成分や使用方法等の表示に関しても、身体に使用する接着剤について規制する法令等はない。家庭用品品質表示法（昭和37年法律第104号）の適用は、身体に使用する接着剤については対象外であり、家庭用品規制法においては有害物質の溶出量等に関して基準を定めているものの、表示に関する規定はない。

最近では、業務用や海外製品を個人がインターネット等で手軽に入手できるようになった。消費者が、十分な知識を持ちあわせていなかったり、製品を選択する上での情報が不十分なまま商品等を入手して自己流で施術することで生じる危害が、今後さらに増加してくること

が懸念される。

そこで、つけ爪、まつげエクステンションに使用する接着剤について化学物質としてホルムアルデヒドに着目してテストし、得られた結果について消費者への情報提供や注意喚起を行うことにした。

テストは、商品に記載された成分や取扱い上の注意等の内容を確認する表示調査、接着剤から溶出されたホルムアルデヒド量を測定する溶出試験及び放散されたホルムアルデヒド量を測定する放散試験を実施した。

2 テスト対象品

テスト対象とする接着剤は合計 25 点とした。

接着剤の内訳は、つけ爪、まつげエクステンション用を 10 点ずつ、その他、身体に使用するものや工作用等について代表的な商品を 1 点ずつとした。

検体の内訳を表 3 に、詳細を表 4 に示す。

検体の選定・購入に当たっては、次の点を考慮した。

- ・商品群をインターネットにより検索し、上位に表示したサイトから商品の候補をリストアップ
- ・商品の価格帯、製造国（国内、海外）を幅広く選定
- ・一般小売店、量販店、インターネット販売等の国内販売事業者から購入
- ・特定の事業者（製造業者又は輸入業者）が取り扱う商品に偏らないようにした。ただし、購入時点で事業者名が確認できない等の場合、結果的に同一事業者が取り扱う商品を複数購入した場合もある。

検体購入後は、検体間でのホルムアルデヒド移染を防ぐため、検体ごとにチャック付きナイロン袋に入れて保管した。

表3 テスト対象品の分類

商品群	検体名	商品数	ホルムアルデヒドに係る法規制等
つけ爪用	つけ爪-1~ つけ爪-10	10点	
まつげエクステンション用	まつエク-1~ まつエク-10	10点	
瞬間接着剤	瞬間接着剤	1点	
かつら用	かつら	1点	家庭用品規制法 試料 1g 当たり溶出するホルムアルデヒド 75 μ g 以下
つけまつげ用	つけまつげ	1点	
つけひげ用	つけひげ	1点	
くつしたどめ用	くつしたどめ	1点	

表4 テスト対象品一覧（商品群 つけ爪用）

検体名	内容量（最小販売単位）	価格（単価、税込）	購入場所	製造国
つけ爪-1	5g	648 円	インターネット	台湾
つけ爪-2	8g	403 円	インターネット	日本
つけ爪-3	2g×2本	108 円	店舗	中国
つけ爪-4	2g	410 円	インターネット	日本
つけ爪-5	10mL	340 円	インターネット	日本
つけ爪-6	3g	324 円	インターネット	日本
つけ爪-7	7mL	268 円	インターネット	記載なし
つけ爪-8	2g	468 円	インターネット	日本
つけ爪-9	3g	780 円	インターネット	アメリカ
つけ爪-10	8g	390 円	インターネット	日本

表5 テスト対象品一覧（商品群 まつげエクステンション用）

検体名	内容量（最小販売単位）	価格（単価、税込）	購入場所	製造国
まつエク-1	10g	4,222 円	インターネット	日本
まつエク-2	10mL	4,222 円	インターネット	日本
まつエク-3	5mL	5,122 円	インターネット	日本
まつエク-4	5mL	5,000 円	インターネット	日本
まつエク-5	2mL	2,400 円	インターネット	日本
まつエク-6	5mL	5,621 円	インターネット	日本
まつエク-7	5mL	2,249 円	インターネット	韓国
まつエク-8	10mL	7,776 円	インターネット	日本
まつエク-9	5mL	2,916 円	インターネット	韓国
まつエク-10	5mL	2,484 円	インターネット	韓国

表6 テスト対象品一覧（商品群 つけ爪又はまつげエクステンション用以外）

検体名	内容量（最小販売単位）	価格（単価、税込）	購入場所	製造国
瞬間接着剤	2g	231 円	インターネット	日本
かつら	15mL	2,280 円	インターネット	アメリカ
つけまつげ	5mL	972 円	インターネット	韓国
つけひげ	30mL	1,365 円	インターネット	記載なし
くつしたどめ	15mL	307 円	店舗	日本

3 テスト方法及び結果

商品に記載された成分や取扱い上の注意等の内容を確認する表示調査、接着剤から溶出されるホルムアルデヒド量を測定する溶出試験及び放散されるホルムアルデヒド量を測定する放散試験を実施した。

(1) テスト方法

ア 表示調査

家庭用品品質表示法に基づく雑貨工業品品質表示規程（平成9年通商産業省告示第672号）（以下「品質表示規程」という。）により「接着剤（動植物系のもの及びアスファルト系のものを除く。以下同じ。）」の品質に関し表示すべき事項（以下「表示事項」という。）が規定されている。身体に使用する接着剤は、品質表示規程の対象外であるが、品質表示規程に準じ、検体の表示内容について調査した。

本調査では、商品本体や包装、商品に添付されている文書を対象とし、インターネットで購入する商品についてはインターネットサイト上に記載されている内容、事業者が行っている任意の表示も一部参考とした。

なお、本商品テストにおける検体「瞬間接着剤」は、品質表示規程により表示事項が規定され適合していることを確認していることから、本調査の対象外とした。

イ ホルムアルデヒドに係る試験

(ア) ホルムアルデヒド溶出試験

現在、つけ爪及びまつげエクステンション用接着剤から溶出するホルムアルデヒドに関する公定法は定められていない。そこで、常温で身体に使用する等がつけ爪及びまつげエクステンション用接着剤と類似している、つけまつげ等用接着剤から溶出するホルムアルデヒドの試験法に準じて溶出試験を行った。

家庭用品規制法施行規則（昭和49年厚生省令第34号）別表第一における有害物質欄「ホルムアルデヒド」家庭用品欄「繊維製品のうち、下着、寝衣、手袋及びくつした（出生後24月以内の乳幼児用のものを除く。）、たび並びにかつら、つけまつげ、つけひげ又はくつしたどめに使用される接着剤」の基準欄（以下「基準欄」という。）に記載のある接着剤の試験法^{*}に準じ、分光光度計によりホルムアルデヒド量を測定した。

留液に濁りがあった試料については、0.2 μ mのフィルターでろ過したろ液を試験溶液とした。また、あらかじめ作成したホルムアルデヒドに係る検量線の範囲を超えた試料については、精製水で希釈して吸光度を測定した。

^{*} 平成27年7月9日付有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律施行規則の一部を改正する省令（平成27年厚生労働省令第124号）（以下「改正省令」という。）の公布により、平成28年4月1日付けでホルムアルデヒドに係る試験法が一部改正された。本商品テストの実施期間（平成28年1月から3月まで）は改正省令の施行前であるため、改正省令による改正前の試験法を準用した。

溶出試験のフローを図2に示す。

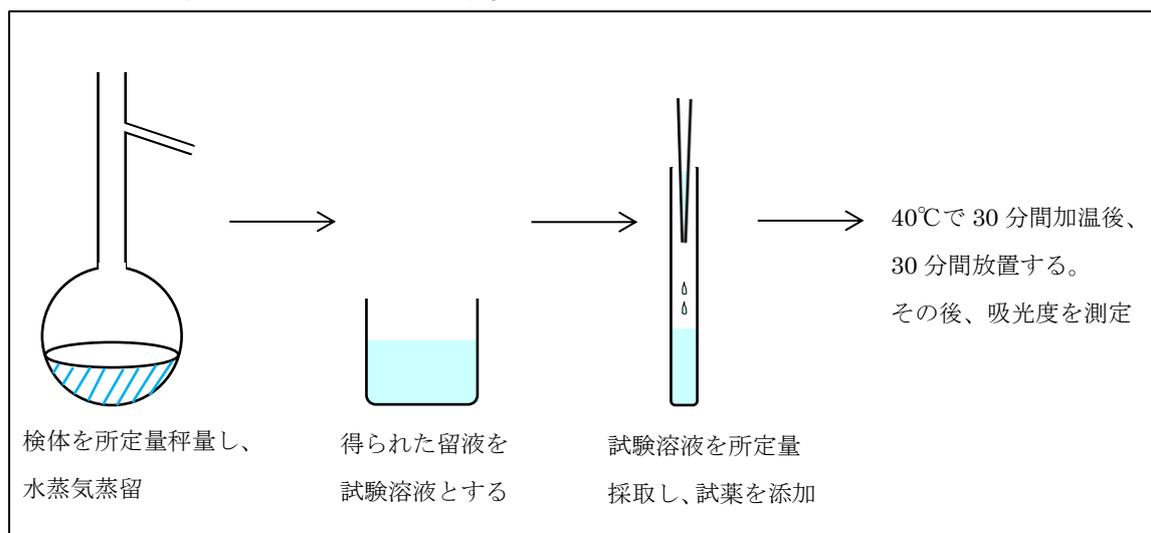


図2 溶出試験フロー（概要）

基準欄に記載されたホルムアルデヒド溶出量算出式に準じ、次式のとおり各検体 1g 当たりのホルムアルデヒド溶出量^{*}を算出した。

$$\text{溶出量} = K \times \frac{(A \times \text{希釈率} - A_0)}{A_s} \times E \times \frac{1}{\text{試料採取量}(g)}$$

ただし、

K：ホルムアルデヒド標準液の濃度（4.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ）

E：接着剤の場合、200 とする。

紫外可視分光光度計の測定条件を表7に示す。

表7 紫外可視分光光度計の測定条件

項目	仕様
装置	UV-2450 株式会社島津製作所 製
波長	415nm
セル長	1cm

^{*} 本商品テストでは、本来接着剤に含まれていたホルムアルデヒドを溶出したのか又は変質や溶出試験等の化学反応過程で生成したのかについての判断はできない。

(イ) ホルムアルデヒド放散試験

洗浄したガラスシャーレ（以下単に「シャーレ」という。）に表4に示した各検体 1g を面積 33cm² となるように塗布し、これを試験片とした。

各試験片は、あらかじめ清浄空気ですばやく入れた容量 10L のフッ化ビニル樹脂製のバッグ（以下単に「バッグ」という。）にすばやく入れた。バッグに、温度 28℃において湿度 50±5%となるように調整した清浄空気（以下「湿度 50%清浄空気」という。）を 8L 入れて密封し、温度 28±1℃で所定時間（1時間、3時間又は 24 時間）、静置した。試験片が入ったバッグは、各検体について 1時間、3時間、24 時間静置用の計 3 種類を作製した。

また、ブランク試験用として、バッグに検体を塗布しないシャーレ及び湿度 50%清浄空気 8L を入れて密封し、温度 28±1℃で所定時間、静置した。ブランク試験用についても 1時間、3時間、24 時間静置用の計 3 種類を作製した。

所定時間静置後、ミニポンプを用いて各バッグから 6L の空気をアルデヒド捕集用カートリッジに通じ、バッグ内空气中的ホルムアルデヒドを採取した。また、バッグ内に残存する空気を全てミニポンプで吸引し、残存空気量を測定した。

その後、アルデヒド捕集用カートリッジにアセトニトリル 5mL を添加してホルムアルデヒドを溶出し、さらに溶出液を 5mL にメスアップ後、高速液体クロマトグラフ（以下「HPLC」という。）によりホルムアルデヒド量を定量した。

放散試験のフローを図3に示す。



図3 放散試験フロー（概要）

なお、定量に当たって、アルデヒド類・2,4-ジニトロフェニルヒドラジン混合標準原液 II（10種混合）0.1mg/mL をアセトニトリルで希釈してアルデヒド標準溶液を調製し、HPLC に注入して得られたホルムアルデヒドのピーク面積から検量線を作成した。HPLC の測定条件を表8に示す。

表8 HPLC の測定条件

項目	仕様
機器	LC-20A 株式会社島津製作所 製
カラム	内径 4.6mm×長さ 250mm
カラム温度	40℃
移動相	溶媒A：アセトニトリル、溶媒B：精製水 溶媒B濃度 50%→（0～12分リニアグラジエント）→20%
流量	1mL/分
注入量	10μL
検出器	紫外可視分光検出器（UV-VIS）
検出波長	360nm

各検体 1g 当たりのホルムアルデヒド放散量*を次式のように算出した。

$$D = \frac{Q_i \times (V + V_r) / V - Q_t}{S}$$

ただし、

D：試料からの放散量（μg/g）

Q_i：アセトニトリルで溶出した溶液中のホルムアルデヒド量（μg）

Q_t：ブランク試験におけるホルムアルデヒド量（μg）；1、3 又は 24 時間

S：検体塗布量（g）

V：アルデヒド捕集用カートリッジへの通気量（6 L）

V_r：採取後のバッグ内の残空気量（L）

（2）テスト結果

ア 表示調査

品質表示規程において接着剤に係る表示事項は、「種類」、「成分」、「毒性」、「用途」、「正味量」、「取扱い上の注意」、「表示した者の氏名又は名称及び住所又は電話番号」である。正味量が少ないものについては、「毒性」及び「取扱い上の注意」に係る表示のみを本体に記載して表示すれば、その他の事項を省略することができる。このうち「毒性」については、毒物及び劇物指定令（昭和四十年一月政令第二号）第2条（劇物）に指定されている劇物を使用している場合に限り表示することとされている。

品質表示規程の対象である検体「瞬間接着剤」を除く 24 検体に係る表示内容の概略を表 9 に、詳細を表 10 に示す。なお、表 10 については、検体の属性（内容量、価格等）及び検体の本体等やインターネット等に記載又は掲載等されていたまっげエクステンシ

* 本商品テストでは、本来接着剤に含まれていたホルムアルデヒドを放散したのか又は変質や放散試験等の化学反応過程で生成したのかについての判断はできない。

ョン用接着剤を取り扱う者のレベル等についてもあわせて記載する。

品質表示規程において「取扱い上の注意」として条文ごとに記載する事項が規定されているが、本調査では、品質表示規程で規定された事項の記載がなくても、取り扱う上で注意する項目が1項目以上記載されていた場合は、「記載されている」ものとした。

なお、検体「瞬間接着剤」は品質表示規程に規定された表示がされていることを確認している。

表9 表示調査結果 概略（数字は検体数、検体総数 24 検体）

表示事項	内容	つけ爪用 (全10検体)	まつげエク ステンション用 (全10検体)	左記用以外 (全4検体)
種類	表示なし	6	9	3
	規定された用語以外の表示	0	1	0
成分	表示なし	6	3	1
	規定された表現以外の表示	0	0	1
	含有率表示なし	0	7	2
	日本語以外の表記のみ	0	1	0
	本体と広告とで表示が異なる	0	1	0
毒性	表示なし	全検体 ※品質表示規程上、毒物及び劇物指定令第2条（劇物） に指定されている劇物を使用している場合のみ表示が 必要。該当物質を使用していなければ、表示不要		
用途	表示なし	1	5	1
	表示内容に矛盾	0	1	0
	日本語以外の表記のみ	1	2	0
正味量	表示なし	2	1	0
	表示なし	1	2	0
	日本語以外の文章表記のみ	0	1	0
取扱い上の注意	表示なし	1	2	0
	日本語以外の文章表記のみ	0	1	0
	注意表示マークのみ(文章等による補記なし)	0	1	0
表示者氏名等	表示なし	2	4	0
	本体と包装とで記載事項が異なる	1	0	0
	日本語以外の表記のみ	1	0	0

表 10 表示事項調査結果（検体ごと）

検体名	表示事項								(参考) 接着剤を 取り扱う者の レベル	内容量 (最小販 売単位)	価格 (単価)	購入場所	製造国
	種類	成分	毒性*2	用途	正味量	取扱上の 注意*3	表示者の 氏名等						
つけ爪-1	あり	あり	合成樹脂 100%シアノアクリレート	なし	あり	あり	あり	あり		5g	648円	インター ネット	台湾
つけ爪-2	なし	なし		なし	あり	あり	あり	あり		8g	403円	インター ネット	日本
つけ爪-3	あり	あり	シアノアクリレート (100%)	なし	あり	あり	あり	あり		2g×2本	108円	店舗	中国
つけ爪-4	あり	あり	シアノアクリレート (95%以上)	なし	あり	あり	あり	あり		2g	410円	インター ネット	日本
つけ爪-5	なし	なし		なし	あり	なし	あり	なし		10mL	340円	インター ネット	日本
つけ爪-6	なし	なし		なし	あり	あり	あり	あり ただし本体と包 装とで表示者の 名称が異なる		3g	324円	インター ネット	日本
つけ爪-7	なし	なし		なし	なし	なし	なし	なし		7mL	268円	インター ネット	
つけ爪-8	あり	あり	シアノアクリレート (95%以上)	なし	あり	あり	あり	あり		2g	468円	インター ネット	日本
つけ爪-9	なし	なし		なし	あり ただし英語	あり	あり ただしマーク のみ	あり ただし英語		3g	780円	インター ネット	アメリカ
つけ爪-10	なし	なし		なし	あり	あり	あり	あり		8g	390円	インター ネット	日本
まつエク-1	あり ただし品質表示 規程とは異なる 用語	あり ただし含有率なし	エチルシアノアクリレート (主成分)、メタクリル酸 メチル、カーボンブラック、 アクリル酸ノルマル-ブチル、 増粘剤	なし	あり ただしつけま つけ用との表 記もある	あり	あり	あり	プロ用上級者用	10g	4,222円	インター ネット	日本
まつエク-2	なし	あり ただし含有率なし	エチルシアノアクリレート (主成分)、メタクリル酸メ チル、カーボンブラック、ア クリル酸ノルマル-ブチル、 増粘剤	なし	あり	あり	あり	あり	上級者	10mL	4,222円	インター ネット	日本
まつエク-3	なし	なし		なし	あり ただし英語	あり	あり	あり	上級者	5mL	5,122円	インター ネット	日本
まつエク-4	なし	あり ただし英語表記で含 有率なし	Ethyl Cyano Acrylate, Cyano Acrylate, Poly Alkyl Methacrylate, Poly isocyanate, Pigment, Water, N-methyl pirrolidone, Carbon Black	なし	なし	なし	あり	なし	プロ用	5mL	5,000円	インター ネット	日本
まつエク-5	なし	なし		なし	なし	あり	なし	なし	練習、下まつ げ、アレルギー 客用。 セルフエクステ 用ではない。	2mL	2,400円	インター ネット	日本
まつエク-6	なし	あり ただし含有率なし	n-ブチル2-シアノアクリレ ート、ブチルヒドロキシアニ ソール、カーボンブラック、 アクリル樹脂	なし	なし	あり	あり	あり	中級者～上級者	5mL	5,621円	インター ネット	日本
まつエク-7	なし	あり ただし含有率なし。 また、広告と本体と で成分が異なる。	【本体】β-メトキシメチル シアノアクリレート、ブチル -2-シアノアクリレート、 カーボンブラック 【参考広告】エチル-2-シア ノアクリレート65%、アルコ キシ-2-シアノアクリレート 15%、ポリメタクリル酸メチ ル10%、カーボンブラックと 他10%	なし	なし	あり	あり	なし	下まつげ用、セ ルフ用	5mL	2,249円	インター ネット	韓国
まつエク-8	なし	あり ただし含有率なし	シアノアクリレート	なし	あり	あり	あり	あり	プロ仕様	10mL	7,776円	インター ネット	日本
まつエク-9	なし	あり ただし含有率なし	エチル-2-シアノアクリレ ート、イソブチレン/イソピレ ン-コポリマー、カーボンブ ラック	なし	なし	あり	あり ただし英語	なし	トップ技術者用	5mL	2,916円	インター ネット	韓国
まつエク-10	なし	なし		なし	あり ただし英語	あり	なし	あり	セルフ	5mL	2,484円	インター ネット	韓国
瞬間接着剤	品質表示規程の基準に適合									2g	231円	インター ネット	日本
かつら	なし	なし		なし	なし	あり	あり	あり		15mL	2,280円	インター ネット	アメリカ
つけまつげ	あり	あり	アクリル樹脂 (54%)、水 (46%)	なし	あり	あり	あり	あり		5mL	972円	インター ネット	韓国
つけひげ	なし	あり ただし含有率なし	エタノール、ロジン、カウリ コーバル、タルク	なし	あり	あり	あり	あり		30mL	1,365円	インター ネット	
くつしたど め	なし	あり ただし品質表示規程 とは異なる用語で、 含有率なし	アクリル系粘着剤、エタノ ール、香料等	なし	あり	あり	あり	あり		15mL	307円	店舗	日本

※1 この表において「あり」とは、本体、包装又は添付文書（以下「本体等」という。）のいずれかに記載されていることを指し、「なし」とは、本体等のいずれにも記載されていないことを指す。

※2 品質表示規程において、毒物及び劇物指定令（昭和四十年一月政令第二号）第二条（劇物）に指定されている劇物を使用している場合に限り、「劇物含有」と表示することとしている。

※3 取扱上の注意は、品質表示規程で規定された事項の記載がなくても、取扱う上で注意する項目が1項目以上、本体等に記載されていれば「あり」とした。

表9のとおり、品質表示規程の表示すべき事項の全部又は一部が自主的に表示されている検体があった。その一方、取扱い上の注意に係る記載がない検体は、つけ爪用接着剤が1検体であるのに対し、まつげエクステンション用接着剤は2検体であった。

また、表10のとおり、表示されている検体であっても、表示内容が標準化されていないため、検体によって記載事項や内容、程度にばらつきがあった。本体と広告で内容が異なるもの（成分）、本体と包装とで表示事項に相違があるもの（用途、表示者氏名等）もあり、誤記と思われるものもあった。中には、本体、包装、添付文書全てを含めて、表示が一切されていない検体もあった。検体の価格、購入場所による表示内容の違いはほとんどなかった。接着剤の成分として、つけ爪及びまつげエクステンション用接着剤の多くに瞬間接着剤と同じ「シアノアクリレート※」が記載されていた。

商品群「まつげエクステンション用」においては、全ての検体に接着剤を取り扱う者のレベルの記載があった。まつげエクステンションを施術する際には、美容師免許を保有する者が美容所で行う必要があるが、「セルフ用」と記載されたものが確認されほか、「プロ用」や「上級者」等と記載のあった、いわゆる業務用とされるものも、一般消費者でも入手可能なインターネット上で販売されていた。

イ ホルムアルデヒドに係る試験

各検体におけるホルムアルデヒドに係る溶出及び放散試験の結果を表11から表13に示す。

なお、表11から表13については、本体等に表示されていた成分を、また、表12については、検体の本体等やインターネット等に記載又は掲載等されていたまつげエクステンション用接着剤を取り扱う者のレベル等についてもあわせて記載する。

各試験に先立って、測定機器の精度や標準物質の回収率等から各試験における定量下限値を算出したところ、溶出試験では20 $\mu\text{g/g}$ 、放散試験では0.02 $\mu\text{g/g}$ であった。

※合成樹脂の一つであり、接着速度が速く、主に「瞬間接着剤」として用いられている。空気中や付着物に付いている少量の水分と反応して硬化し接着する性質があり、人体にもよく接着する。

表 11 ホルムアルデヒド試験結果 (商品群 つけ爪用)

検体名	溶出量 ($\mu\text{g/g}$)	放散量 ($\mu\text{g/g}$)			(参考) 商品表示成分
		静置時間			
		1時間	3時間	24時間	
つけ爪-1	>1,000	0.29	0.39	1.1	合成樹脂 100%シアノアクリレート
つけ爪-2	>1,000	0.56	0.59	1.4	
つけ爪-3	>1,000	1.3	2.4	2.6	シアノアクリレート (100%)
つけ爪-4	>1,000	0.51	0.79	5.7	シアノアクリレート (95%以上)
つけ爪-5	>1,000	2.8	3.1	3.3	
つけ爪-6	>1,000	0.51	0.83	2.9	
つけ爪-7	>1,000	1.8	2.4	3.7	
つけ爪-8	>1,000	0.53	0.83	1.1	シアノアクリレート (95%以上)
つけ爪-9	>1,000	4.7	4.8	5.3	
つけ爪-10	>1,000	1.5	1.7	2.1	

表 12 ホルムアルデヒド試験結果 (商品群 まつげエクステンション用)

検体名	溶出量 ($\mu\text{g/g}$)	放散量 ($\mu\text{g/g}$)			(参考) 商品表示成分	(参考) 接着剤を取り扱う 者のレベル
		静置時間				
		1時間	3時間	24時間		
まつエク-1	>1,000	0.73	1.1	2.3	エチルシアノアクリレート (主成分)、メタクリル酸メチル、カーボンブラック、アクリル酸ノルマル-ブチル、増粘剤	プロ用上級者用
まつエク-2	>1,000	0.52	0.79	1.9	エチルシアノアクリレート (主成分)、メタクリル酸メチル、カーボンブラック、アクリル酸ノルマル-ブチル、増粘剤	上級者
まつエク-3	>1,000	1.3	1.5	2.4		上級者
まつエク-4	>1,000	0.99	1.3	2.7	Ethyl Cyano Acrylate, Cyano Acrylate, Poly Alkyl Methacrylate, Poly isocyanate, Pigment, Water, N-methyl pyrrolidone, Carbon Black	プロ用
まつエク-5	>1,000	1.0	1.5	3.0		練習、下まつげ、アレルギー客用。セルフエクステ用ではない。
まつエク-6	>1,000	1.5	1.5	2.7	n-ブチル2-シアノアクリレート、ブチルヒドロキシアニソール、カーボンブラック、アクリル樹脂	中級者～上級者
まつエク-7	>1,000	3.8	4.9	8.0	【本体】 β -メトキシメチルシアノアクリレート、ブチル-2-シアノアクリレート、カーボンブラック 【参考広告】エチル-2-シアノアクリレート65%、アルコキシ-2-シアノアクリレート15%、ポリメタクリル酸メチル10%、カーボンブラックと他10%	下まつげ用、セルフ用
まつエク-8	>1,000	0.71	1.9	4.4	シアノアクリレート	プロ仕様
まつエク-9	>1,000	2.3	2.7	3.1	エチル-2-シアノアクリレート、イソブチレン/イソピレン-コポリマー、カーボンブラック	トップ技術者用
まつエク-10	>1,000	1.7	3.6	19		セルフ

表 13 ホルムアルデヒド試験結果 (商品群 つけ爪又はまつげエクステンション用以外)

検体名	溶出量 ($\mu\text{g/g}$)	放散量 ($\mu\text{g/g}$)			(参考) 商品表示成分
		静置時間			
		1時間	3時間	24時間	
瞬間接着剤	>1,000	0.33	0.47	1.5	シアノアクリレート (95%以上)
かつら	<20	42	44	39	
つけまつげ	<20	0.10	0.11	2.1	アクリル樹脂 (54%)、水 (46%)
つけひげ	30	9.2	11	14	エタノール、ロジン、カウリコーバル、タルク
くっしたどめ	<20	0.12	0.18	0.87	アクリル系粘着剤、エタノール、香料等

溶出試験過程を撮影したものを図4に示す。



図4 溶出試験の試験過程（左：試験溶液調整のための水蒸気蒸留の様子、右：試験溶液等にアセチルアセトン試液を添加し40℃加温、30分間放冷後の様子）

溶出試験において、つけ爪及びまつげエクステンション用接着剤の全ての検体から定量下限値以上のホルムアルデヒドが確認された。その濃度は、 $1,000\mu\text{g/g}$ (1mg/g) を超え、同じく家庭用品規制法の規制対象ではない瞬間接着剤からの溶出量と比較すると、同程度の検体もあるが、総じて多かった。まつげエクステンション用接着剤を取り扱う者のレベル（「プロ用」「上級者用」「セルフ用」等）によるホルムアルデヒドの溶出量に大きな違いは見られなかった。

一方、家庭用品規制法の規制対象である、かつら、つけまつげ、つけひげ及びくつしたどめ用接着剤からの溶出量は、定量下限値未満又は家庭用品規制法の規制範囲内 ($75\mu\text{g/g}$) であった。

本溶出試験において、つけ爪、まつげエクステンション用接着剤及び瞬間接着剤の溶出量が高い値を示したことについて、次のように考察した。

溶出試験を行うに当たって、遊離ホルムアルデヒドとともに溶出してきた樹脂の初期縮合物が水蒸気蒸留等によってほとんど分解し、新たなホルムアルデヒドを発生するため、非常に高い値を与えてしまうことが知られている。そのため、衣類のように比較的低い温度で使用されるものについては、水蒸気蒸留を避けて操作を行うことが必要とされている。一方、つけまつげ等用接着剤には、乳化剤入りのものも多く、衣類のホルムアルデヒド分析に用いる方法ではろ液の白濁が著しく、測定が不可能となるため、水蒸気蒸留法が採用されている※。

本商品テストでは、つけ爪及びまつげエクステンション用接着剤とつけまつげ等用接着剤とは、常温で身体に使用するという点で共通していることから、家庭用品規制法施行規則に規定された接着剤の試験法に準じて溶出試験を行った。

しかし、つけまつげ等用の接着剤は、容易に着脱できるものであるのに対し、つけ爪及

※ 【参考文献】 家庭用品安全対策研究会：保健衛生安全基準家庭用品規制関係実務便覧,2046-2048(1975)

びまつげエクステンション用接着剤は、複数日に渡ってチップと呼ばれる人工爪や人工毛を接着させることから、接着剤に含まれる成分が異なる。

先の表示調査の結果（表 10）から、つけ爪、まつげエクステンション用接着剤及び瞬間接着剤の検体の多くに、成分として「シアノアクリレート※」が表示されていた。シアノアクリレートは、加熱するとホルムアルデヒド等に分解されやすい化学的性質を有しており、つけ爪、まつげエクステンション用接着剤及び瞬間接着剤に含まれる成分が、溶出試験過程で行われた水蒸気蒸留の影響を受け、非常に高い値を示したものと考えられる。

以上のことから、シアノアクリレートを含むつけ爪及びまつげエクステンション用接着剤には、本試験法は適さないことを示唆するものであり、本試験結果で得られた、つけ爪及びまつげエクステンション用接着剤の溶出量は、家庭用品規制法に定める規制値と一律に比較できるものではない。今後、これらの状況を踏まえた上で、つけ爪及びまつげエクステンション用接着剤における試験方法の検討も必要と考えられる。

放散試験過程を撮影したものを図 5 に示す。



図 5 放散試験の試験過程（左：試験片を入れたバッグに湿度 50%清浄空気を封入、中央：試験片を入れたバッグを温度 28±1℃で静置、右：アセトニトリルでバッグ内ホルムアルデヒドを溶出）

放散試験では、全検体から定量下限値以上のホルムアルデヒドが確認され、その濃度は、0.10～44μg/g であった。溶出試験での結果と比較すると少量であった。まつげエクステンション用接着剤に限定すると、「セルフ用」と記載されていた検体【まつエク-7】【まつエク-10】が、他のまつげエクステンション用接着剤よりもホルムアルデヒドの放出量が多い結果となった。

試験片が入ったバッグを一定温度下で静置した時間と放散量との関係では、静置時間 1 時間の試料でもホルムアルデヒドが確認された。検体をガラスシャーレに塗布した直後からホルムアルデヒドが放散されている可能性がある。

つけ爪、まつげエクステンション、その他の接着剤における静置時間と放散量との関係をそれぞれ図 6 から図 8 に示す。

※合成樹脂の一つであり、接着速度が速く、主に「瞬間接着剤」として用いられている。空気中や付着物に付いている少量の水分と反応して硬化し接着する性質があり、人体にもよく接着する。

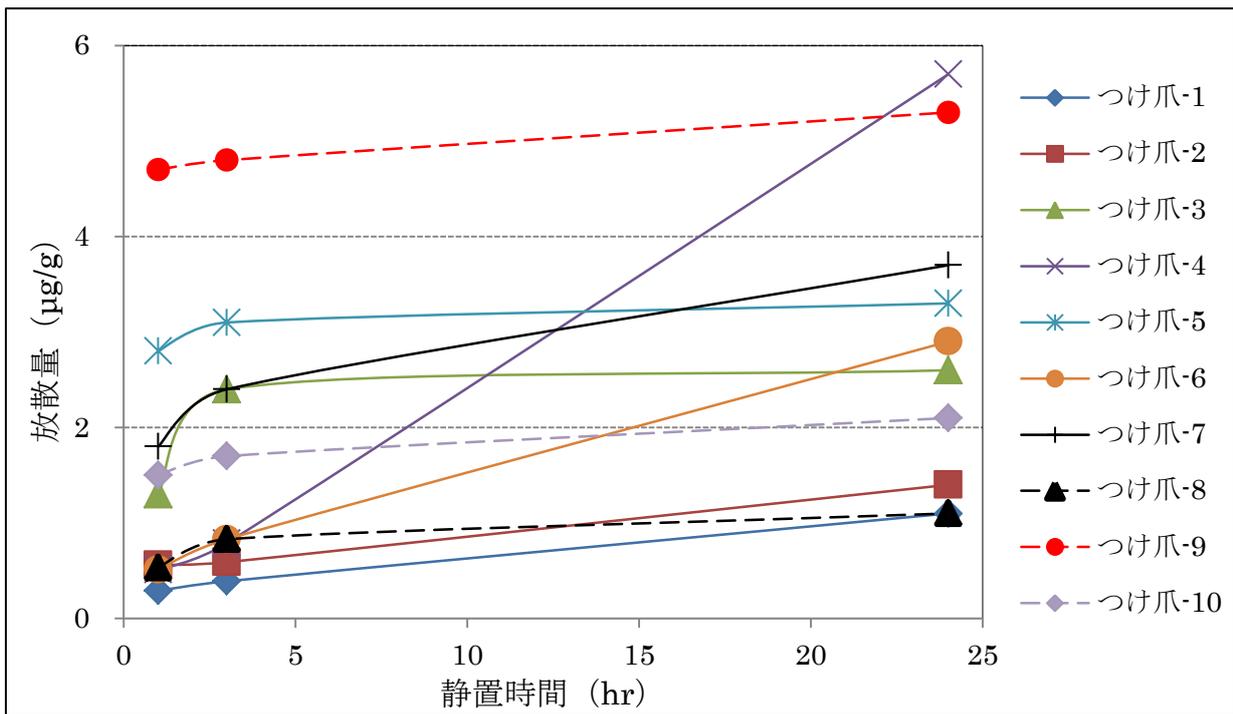


図6 商品群【つけ爪用】におけるホルムアルデヒド放散量と静置時間の関係

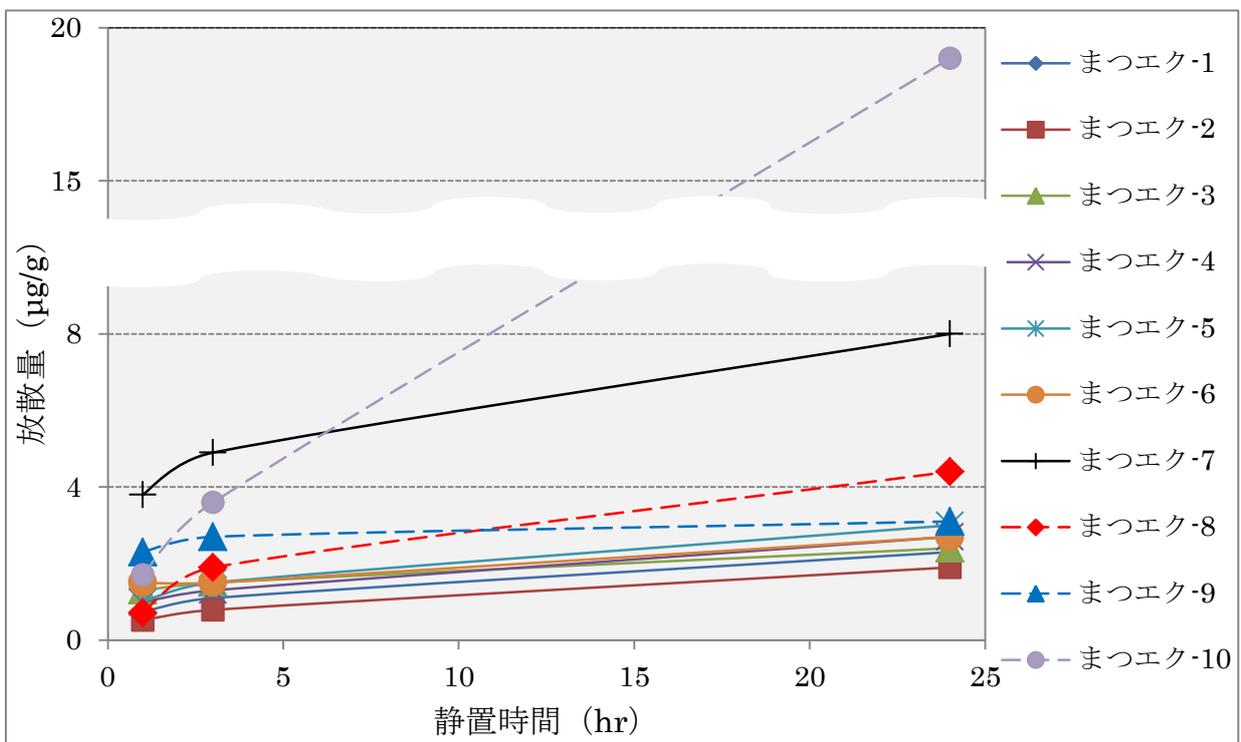


図7 商品群【まつげエクステンション用】におけるホルムアルデヒド放散量と静置時間の関係

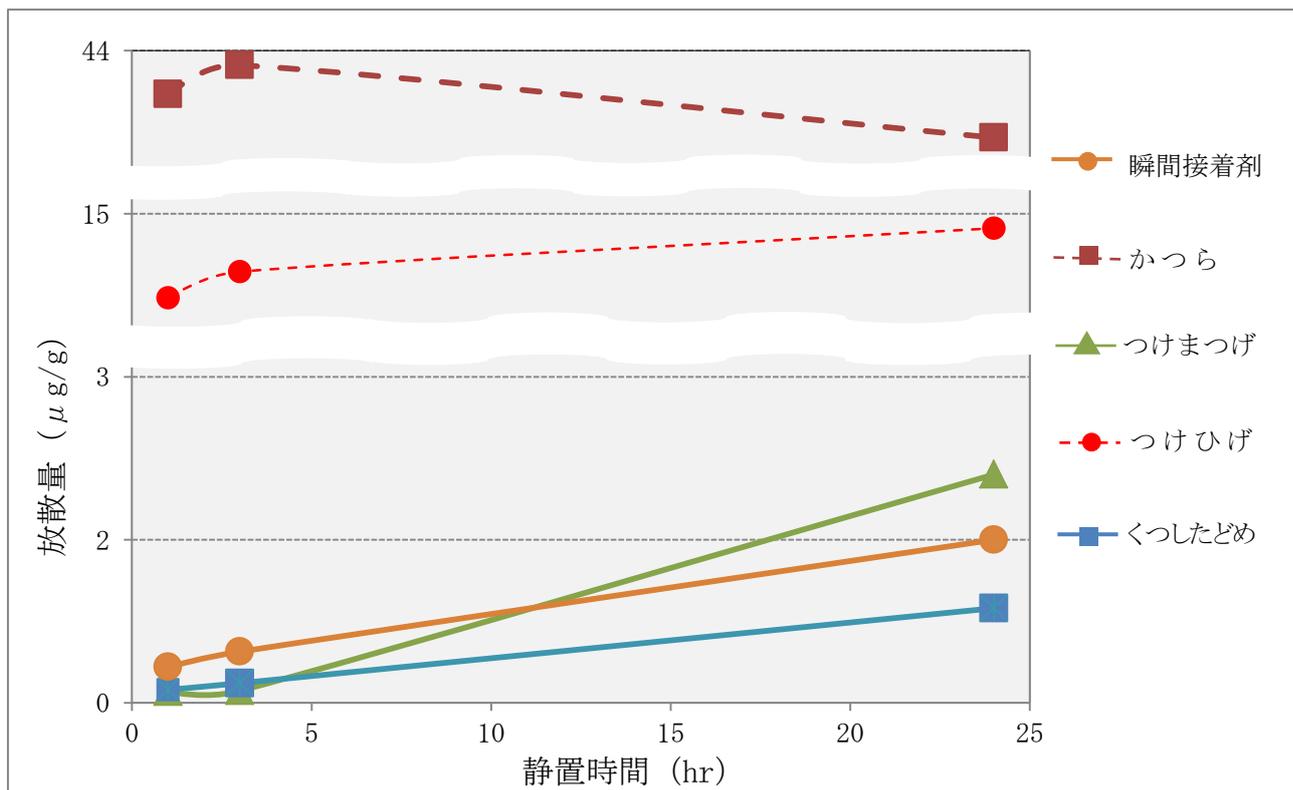


図8 商品群【つけ爪用】又は【まつげエクステンション用】以外の用に供する接着剤におけるホルムアルデヒド放散量と静置時間の関係

図6から図8に示すとおり、かつら用接着剤を除いた全ての検体において時間経過とともに放散量が増加した。接着剤を塗布3時間後と24時間経過後で放散量がほとんど変化しない検体は少なく、多くの検体はホルムアルデヒドを持続的に放散している結果となった。これは、硬化後の接着剤表面からホルムアルデヒドが放散される可能性を示唆している。また、その多くの検体では、本試験の範囲において、静置時間と放散量との間に比例関係が認められた。本試験では静置時間を最長24時間と設定したが、ホルムアルデヒドを持続的に放散するものは、24時間を超えても放散し続ける可能性が考えられる。この場合、接着剤を塗布した部分は局所ではあるが、硬化後も接着剤からホルムアルデヒドを放散し続けると考えられる。

放散試験を行った範囲において静置時間と放散量に比例関係がみられるものとみられないものがあつたが、商品群と溶出量等との間に関係性は認められなかった。

かつら用接着剤は他の検体と比較して放散量が多く、静置3時間よりも24時間の方が減少した。また、溶出試験での溶出量を上回る量が放出されていた。再試験においても同様の傾向が見られた。静置3時間よりも24時間の方が減少した原因は不明である。一方、放散量が溶出量を上回った原因として、溶出試験の前処理において接着剤が凝集する様子が確認されたため、溶出が抑制されたものと推測した。

4 東京都危害防止対策専門助言員のコメント

東京都が委嘱した東京都危害防止対策専門助言員2名（皮膚科及び眼科の医師各1名）の方に対して、調査内容に関するヒアリングを実施した。

(1) 皮膚への影響

過敏性体質により爪の脆弱性があると、容易に爪が変性し、接触皮膚炎や爪甲線状等の症状を発症しやすくなる。つけ爪の類似品であるマニキュアと比較した場合、つけ爪により閉鎖環境を作ってしまうことでアレルギーや感染症のリスクが高くなる。つけ爪を外すまで症状に気づきにくいことから、重症化しやすく、完治にも時間がかかってしまう。

空気中に飛散する様々なアレルゲンを吸い込む、あるいはアレルゲンが皮膚に接触することによって起こる空気伝搬性接触皮膚炎が知られており、その一例としてスギ花粉皮膚炎がある。同様の症状が接着剤から放散したホルムアルデヒドなどの化学物質でも起こり得る。絆創膏にかぶれやすい、あるいは、におい過敏があるような体質の場合、接着剤でアレルギーを引き起こす可能性がある。日本皮膚アレルギー・接触皮膚炎学会の報告ではホルムアルデヒドパッチテスト陽性率は高くないが、昨今の接着剤使用状況を考えるとその実態を把握できていない状況であろう。ホルムアルデヒドのアレルギー軽減目的で代替品（p-TBPF：パラターシャリーブチルフェノールホルムアルデヒドレジジン等）が使われるようになってきたがその使用頻度が増し、アレルギー報告がみられている。

爪の変性や爪周囲の皮膚炎が治りにくい場合、接触した化学物質のアレルギーが成立してしまっただけの可能性もあり、継続使用により悪化してくるので医療機関を受診して欲しい。重症例ではパッチテストで原因物質を特定できることもあり生活改善が望める。また爪に現れる症状には、アレルギー反応によるもの以外にも、グリーンネイルなどの感染症やメラノーマなどの皮膚癌が隠れている場合もあるので専門医の診断を受けることが大切である。

つけまつげ用接着剤の安全性については法規制されているが、つけ爪用接着剤については法規制がなされていないので、皮膚である爪に使用するつけ爪用接着剤についても法規制がなされていないのもよいのではないかと。爪の健康維持は全身管理に繋がることを改めて認識してもらいたい。



写真 アレルギー反応等による爪及びその周辺に現れる皮膚障害の例
左：接着剤によるアレルギー性接触皮膚炎、右：爪甲の点状陥凹・白色線状

(2) 眼への影響

まつげエクステンションによる症状には、まぶたに現れる眼瞼皮膚炎が最も多い。角膜炎や、まつげ脱落（まつげが生えなくなる）等もある。原因としては、グルーが触れた、溶けだした等によることが多く、人工毛が眼の中に入った等によるものもある。

まつげエクステンションでは、接着剤でまつげと人工毛を1本ずつ接着させることから、類似品のつけまつげと比べて接着剤が垂れやすく、眼の中に垂れると涙で広がり、症状が広範囲にわたりやすい。

日常生活においては、涙や汗に溶出したホルムアルデヒド等の化学物質が、まぶたに触れたり、眼に入ることによって、眼瞼皮膚炎や角膜炎になるおそれがある。空気中に放散したホルムアルデヒド等については、一回の放散量は少なくても、繰り返し使用することで、アレルギー反応による眼瞼皮膚炎等に発展することがある。まつげエクステンションはリピートする人がほとんどであり、何人もの施術をする美容師等施術者も健康被害等のおそれがある。

接着剤が眼の中に垂れた等により発症したのであれば、完治すればまた施術を受けることは可能であるが、アレルギー反応によるものであれば、再発するおそれが高い。異常が出たら、まず医師の診察を受け、原因を調べることが重要である。また、まつげエクステンションの施術を受ける際には、施術者が美容師の免許を持っていることや、施術に伴うリスクについて十分なカウンセリングを行う等、信頼できる美容所で施術を受けることが望ましい。

まつげエクステンション用接着剤の多くにはシアノアクリレートが含まれており、身体に使用する化学品としてのシアノアクリレートの安全性に疑問を持っている。業界団体により、まつげエクステンションの施術者に対する教育の充実が図られてきているが、最近では消費者が自ら施術するためのセルフ用と称する接着剤も販売されており、危害を防止するためには、接着剤自体の安全性を高めることが必要不可欠である。

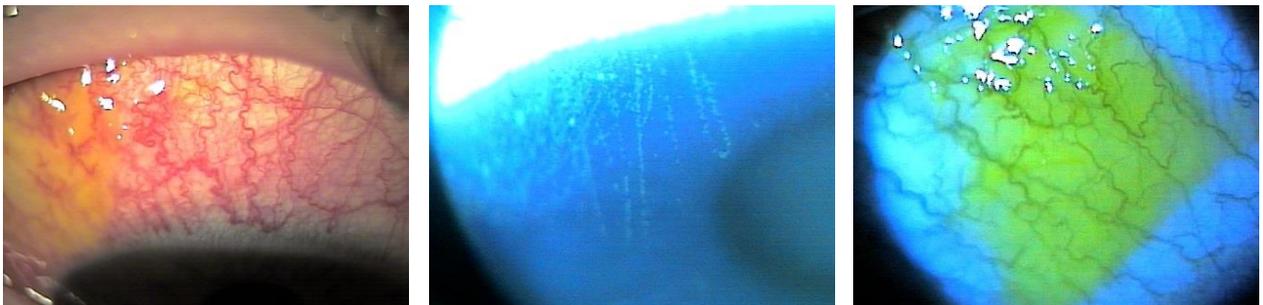


写真 まつげエクステンションによる眼障害の例

左：結膜に充血がみられる。中央【蛍光染色写真】：点状表層角膜炎（点や線状の蛍光緑色部分）右【蛍光染色写真】：結膜びらん（中央の蛍光緑色部分）。結膜上皮の一部がはがれる状態で、点状表層角膜炎よりも病態が重い。

5 まとめ

(1) 表示調査

表示調査の結果、成分や取扱い上の注意等について自主的に表示されている検体があったものの、表示されている検体であっても、記載事項や内容、程度にばらつきがあり、誤表示と思われるものもあった。中には本体、包装又は添付文書全てを含めて、表示が一切ない検体もあった。施術する際には、美容師免許を保有する者が美容所で行う必要があるまつげエクステンションで使用する接着剤の中には、「セルフ用」と表示されたものもあった。

身体に使用する接着剤の表示に関しては、他の法令に定めるものを除き規制する法令等がなく、いわゆる「法のすき間」となっている。

自身で施術する場合はもちろん、店舗で施術を受ける場合は、施術店舗側が成分や取扱い上の注意等をあらかじめ確認できなければ、消費者に説明することもできず、回避可能な危害を未然に防止することが困難となる。いわゆる業務用であるかどうかにかかわらず、インターネット上で消費者が容易に商品を手に入れるが、消費者は成分等を確認することができない。製品上の安全性に係る事項が適切に表示されていないことで、拡大被害につながるおそれがある。

成分や用途、取扱い上の注意のような製品上の安全性に係る事項が適切に表示されることで、消費者が商品を選択する際の選択肢が広がり、接着剤に起因した危害等を未然に防止することにつながることを期待できる。関係する業界団体による自主基準の策定及び運用の醸成はもちろん、既存の規定等に準じて法令等を整備し、「法のすき間」を埋めることにより、一層、安全対策を推進することが望ましいと考えられる。

(2) ホルムアルデヒドに係る試験

ア 溶出試験

家庭用品規制法施行規則における接着剤の試験法に準じ、各検体のホルムアルデヒド溶出量を測定した。

その結果、家庭用品規制法の対象であるつけまつげ等用の接着剤では、全ての検体で、ホルムアルデヒドの溶出量は、規制値未満であった。

一方、家庭用品規制法の対象外であるつけ爪及びまつげエクステンション用接着剤では、ホルムアルデヒドの溶出量が総じて高い値を示し、瞬間接着剤からのホルムアルデヒド溶出量より多い検体もあった。

つけ爪及びまつげエクステンション用接着剤で総じて高い値を示したことについては、つけ爪及びまつげエクステンション用接着剤に含まれる成分(シアノアクリレート)が、溶出試験における水蒸気蒸留の影響を強く受けた可能性が考えられる。つけ爪及びまつげエクステンション用接着剤とつけまつげ等用の接着剤からのホルムアルデヒド溶出量とを単純に比較することは困難であるため、今後、これらの状況を踏まえた上で、つけ爪及びまつげエクステンション用接着剤における試験方法の検討が必要と考えられる。

イ 放散試験

接着剤を塗布した試験片をバッグに入れて所定時間静置後のバッグ内の空気を採取し、ホルムアルデヒド放散量を測定した。

その結果、全ての検体からホルムアルデヒドの放散を確認した。また、かつら用接着剤を除く全ての検体において経過時間とともに放散量は増加し、その放散量は溶出量よりも少量であったが、硬化後も引き続きホルムアルデヒドを放散し続けることが示唆された。

ウ まとめ

2種類の試験により、つけ爪及びまつげエクステンション用の接着剤からホルムアルデヒドの溶出及び放散が確認された。これらの接着剤は皮膚や粘膜の近くで使用するので、溶出等した化学物質にさらされている状態が継続する。セルフ用として販売されているものを専門的な知識や技術を持たない消費者が自ら施術することによる危害も発生しており、接着剤に係る危害を未然に防止するためには、化学物質、特に、有害物質の低減化が不可欠である。

つけまつげ等用の接着剤と同じく身体に使用するものでありながら、つけ爪及びまつげエクステンション用の接着剤は、法令等の規制がないいわゆる「法のすき間」となっている。まつげエクステンション用の接着剤については、業界団体により自主基準を設定する等、各事業者が安全性について確認しているものと推察するが、既存の規定等に準じて法令等を整備し、「法のすき間」を埋めることにより、一層、安全性を確保させることが望まれる。

また、店舗等の衛生管理や施術方法の不備により結果的に接着剤による危害に至ることもある。まつげエクステンションの施術を受ける場合、美容師免許保有者が美容所で施術しなければならないことから、美容師が施術するかどうかの確認や、つけ爪も含めて施術前のカウンセリングを十分に行う、施設の衛生管理が行き届いている店舗であるかどうかも危害を未然に防止する上で重要である。

6 消費者へのアドバイス

皮膚科医、眼科医の見解及び調査結果を踏まえ、次のことに注意するようアドバイスします。

(1) 異常を感じたら、すみやかに医療機関を受診してください。

つけ爪、まつげエクステンション用の接着剤は、水分等の付着による溶出や硬化する時等に空気中に放散したホルムアルデヒドをはじめとする化学物質が爪や目及びその周辺の皮膚に接触によるだけでなく吸い込みによっても影響を与え、危害の一因となるおそれがあります。

何か異常を感じたら、直ちに使用を中止して、接触した部分を水で洗い流し、すみやかに医療機関を受診してください。受診時にはつけ爪やまつげエクステンション等を行った

ことを医師に告げましょう。

(2) つけ爪、まつげエクステンション等の施術に当たっては、十分注意しましょう。

身体に使用する接着剤の中には、含有成分を確認できないものがあります。接着剤の含有成分によっては、アレルギーを引き起こすおそれがあることから、絆創膏にかぶれやすい、におい過敏があるなど、過敏体質の方は、特に注意が必要です。

まつげエクステンションの施術は、美容師免許を保有する者が美容所で行う必要があります。施術を受ける場合には、美容所での美容師による施術であることを確認し、なおかつ、施術前のカウンセリングを十分に受けてから施術を受けるようにしてください。

7 結果に基づく措置等

(1) 国（消費者庁）への要望

つけ爪及びまつげエクステンション用接着剤をはじめとした身体に使用する接着剤について、成分等の表示に関し、法規制等による表示の適正化に向けた対策を推進することを要望する。

また、つけ爪及びまつげエクステンション用接着剤について、試験法を含めたホルムアルデヒド等の有害物質に関し、法規制等による安全性確保に向けた対策を推進することを要望する。

(2) 事業者・業界団体

接着剤の製造・販売事業者団体等に対し、接着剤の安全性を確保するための一層の取組の推進、消費者や医療機関が判断しやすいよう成分等について表示を行うことを要望する。