

平成28年度 まつ毛エクステンション用接着剤の検査結果

【背景】

まつ毛エクステンション(以下「まつエク」とします)は、接着剤を用いて、まつ毛に人工毛をつけるメイクアップ技術です。類似したものとして、まぶたに直接人工毛を貼りつけるつけまつ毛があります。これらに使用される接着剤には汗などの水分によりホルムアルデヒドを溶出するものがあり、ホルムアルデヒドが皮膚に触れると、皮膚アレルギーや皮膚炎を引き起こす可能性があります。そのため、つけまつ毛用については、使用される接着剤からのホルムアルデヒドの溶出量が「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」(家庭用品規制法)によって規制されています。一方、まつエクに使用される接着剤については、業界団体の自主規制はあるものの法律による成分の規制はありません。

まつエクは、刺激に敏感で感染症にもかかりやすい目の周辺に行くものなので、適切な技術や衛生管理知識を必要とし、客への施術を行う場合は美容師免許が必要ですが、近年、まつエクの施術を受けた後に目の痛み・かゆみ、まぶたの腫れ・かぶれなどの症状が出たという相談が全国的に発生しています。

平成27年度から横浜市健康福祉局の事業として、まつエクの施術に使用する接着剤について調査を始めました。衛生研究所では、平成27年度に2検体の試験を行い、皮膚炎等の健康被害の可能性があるホルムアルデヒドが2検体とも検出されました。まつエクによる健康被害防止の啓発等に活かすため、平成28年度も引き続き調査を実施しました。

【方法】

インターネット上の通販サイトで販売されているまつエク用接着剤3検体について、ホルムアルデヒドの試験(家庭用品規制法に準じた)、アゾ化合物の定量試験及びシアノアクリレート類の定性試験を行いました(表1)。また、ホルムアルデヒドについては、施術後の洗顔を想定し、塗付後に一定時間放置した後の水への溶出量試験も行いました。

【結果と考察】

家庭用品規制法に準じたホルムアルデヒド試験では、昨年度と同様に3検体とも家庭用品規制法でつけまつ毛用接着剤について定めているホルムアルデヒド溶出量の基準(75 $\mu\text{g/g}$)をはるかに超えるホルムアルデヒドが検出されました(表2)。ただし、この結果については、次のことから、あくまでも参考値です。接着剤の成分であるシアノアクリレートは加水分解により、ホルムアルデヒドを生成することが知られていますが、本調査では、家庭用品規制法の公定法である水蒸気蒸留法を準用したため、酸と加熱の影響で、通常の製品の使用時よりも激しく加水分解の反応が生じ、多量のホルムアルデヒドが生成し、非常に高い値になったと考えられます。

アゾ化合物については、昨年度と同様に3検体とも不検出でした(表2)。

シアノアクリレートの定性試験では、検体28-2、28-3は主成分がエチルシアノアクリレートでした。このうち、検体28-2は成分表示と同じでしたが、検体28-3は表示されているアルコキシシアノアクリレートが検出されませんでした。検体28-1は、成分表示されていたメキシメチルシアノアクリレートとブチルシアノアクリレートはいずれも検出されず、成分表示にないメキシエチルシアノアクリレート(推定)が主成分として検出され、エチルシアノアクリレートが微量検出されました(表2)。

まつエク装着後洗顔することを仮定し、一度に両手に受ける水の量として100mL、接着剤の量を10mgとして、一定時間放置後、室温の水へのホルムアルデヒドの溶出量の試験した結果、3検体とも約1分間放置

後では水への溶出が確認されました。その後、検体28-3は5分後でホルムアルデヒドの溶出が確認されなくなり、検体28-2は15分間放置後、検体28-1は8時間放置後までホルムアルデヒドの溶出が確認されました(表3)。

比較的短時間でホルムアルデヒドの水への溶出が確認されなくなった検体28-2(15分後まで溶出)と検体28-3(約1分後のみ溶出)の主成分がアルキル基(R-)を持つエチルシアノアクリレートであり、長時間溶出が確認され続けた検体28-1(8時間まで溶出)の主成分がアルコキシル基(R-O-)を持つメキシエチルシアノアクリレートでした。ホルムアルデヒドが検出されなくなるまでの放置時間の差は、シアノアクリレートの種類により乾燥(重合化)しやすさが異なることが原因と考えられます。まつエク用接着剤が乾燥(重合化)しにくい製品は特に、十分に乾燥(重合化)していない状態での洗顔などによって、まつエク装着部位に水が触れることでホルムアルデヒドが溶出し、目の周辺に健康被害が起きる恐れがあると考えられました。

本調査により、成分表示が適切に行われていない可能性や、シアノアクリレートの種類の違いによってホルムアルデヒドの水への溶出が長時間続くまつエク用接着剤があることが明らかになりました。

表1 実態調査における検査対象物質

物質名	使用用途	家庭用品規制法での 規制対象	家庭用品規制法での 規制基準	主な健康被害
ホルムアルデヒド	樹脂加工剤 防腐剤 防かび剤	乳幼児(生後24か月以下)用繊維製品 乳幼児用以外の繊維製品、つけまつげ等用接着剤	吸光度差が0.05以下または16 µg/g以下 75 µg/g以下	粘膜刺激 皮膚アレルギー
アゾ化合物	染料	繊維製品・皮革製品	アゾ化合物由来の特定芳香族アミンとして30 µg/g以下	発がん性または発がん性の可能性
シアノアクリレート類	瞬間接着剤	—	—	やけど

表2 まつ毛エクステンション用接着剤の試験結果

検体番号	ホルムアルデヒド ^{*1,*2}	アゾ化合物 ^{*3}	成分表示	検出成分
28-1	4,600 µg/g	不検出	<u>メキシメチルシアノアクリレート</u> 、 <u>ブチルシアノアクリレート</u>	<u>メキシエチルシアノアクリレート(推定)</u> 、 <u>エチルシアノアクリレート(微量検出)</u>
28-2	6,700 µg/g	不検出	エチルシアノアクリレート	エチルシアノアクリレート
28-3	4,500 µg/g	不検出	エチルシアノアクリレート、 <u>アルコキシシアノアクリレート</u>	エチルシアノアクリレート

*1 検出限界:16 µg/g

*2 家庭用品規制法に準じて検査した参考値(詳細は、本文【結果と考察】3~7行目を参照)

*3 定量下限(還元し生成された特定芳香族アミンとして):3 µg/g

... 成分表示されていたが検出されなかった成分

... 成分表示になかったが検出された成分

表3 室温の水へのホルムアルデヒドの溶出量

単位: $\mu\text{g}/\text{mL}$

検体番号 ^{*1}	放置時間									
	直後 ^{*2}	5分	15分	30分	1時間	3時間	5時間	8時間	24時間	
28-1	①	0.8	1.0	1.4	1.0	1.2	0.8	0.5	0.5	不検出
	②	1.2	1.3	1.0	0.8	0.8	0.9	0.5	0.4	不検出
28-2	①	2.0	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	—	—
	②	0.8	1.0	0.6	不検出	不検出	不検出	不検出	—	—
28-3	①	0.5	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	—	—
	②	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	—	—

^{*1} 同じ検体を2回採取し測定^{*2} 約1分後検出限界: $0.4 \mu\text{g}/\text{mL}$

—: 検査せず

【 理化学検査研究課 家庭用品担当 】