

発行日 平成 28 年 11 月 11 日

「CSR & コンプライアンス研究フォーラム」フォーラムニュース 83号

発行：「CSR & コンプライアンス研究フォーラム」

〒 105-0003 東京都港区西新橋 1-14-7 山形ビル3階

TEL 03 (3504) 9800 FAX 03 (5157) 3180

E-Mail esm-hq@eco-texj.co.jp

初秋の候、ますます御健勝のこととお喜び申し上げます。
平素は格別のご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。
フォーラムニュース83号をお届けします。

第73回研究フォーラムセミナーが開催されました

今回は、「繊維製品の安全性について、皮膚障害やアレルギー」と題し独立行政法人製品評価技術基盤機構、バイオテクノロジーセンター 安全・解析課 佐々木和実様に、ご講演をいただきました。

・免疫アレルギーの基礎

アレルギーという言葉の定義、「免疫」という防御つまり体が病原体などの異物を排除しよう、感染から防ごうとする働きで、生物としては当然の反応で、ヒトもこの反応がなければ一日たりとも生きていけない。この「免疫」が、なんらかの作用により過剰に反応する働きが、アレルギーとされている。



・アレルギーには、4つの型が存在

I型（即時型、アナフィラキシー型）、身近な事例では花粉症、じんましん等が該当する。
繊維製品などによる「かぶれ」は、IV型（遅延型、アレルギー性接触皮膚炎 細胞性免疫によるアレルギー）に該当し、通常は反応がでるまでに1日かかる。

・アレルギーの成立

繊維製品の事例では、染料や機能性を持たせるための加工処理剤などが皮膚に接触し、皮膚の中に入り込むことでアレルギーが成立する。実際には、細胞は微細で認識しにくい皮膚の中にあるタンパク質と結合することで認識が可能となる。

具体的には、人間の皮膚は「ランゲルハンス細胞」で覆われており、この細胞が防御の役割を担っているが、前述のタンパク質と結合することで侵入を許してしまう。侵入後は、化学物質情報を「T細胞」に伝達、その際2つの系統 Th1 反応と Th2 反応に分かれる。繊維製品の皮膚障害ケースは、通常 Th1 反応に該当する。

一方、反応の早い I 型（即時型、アナフィラキシー型）は Th2 反応となり、T細胞から化学物質情報を「B細胞」とよばれる細胞へ伝達、反応の早い IgE 抗体を放出し、皮膚全体に肥満細胞（医学的には「マストセル」）の表面に付くことで、I型アレルギーが成立する（一般的には、花粉症のタンパク質の分子構造を認識した IgE 抗体がくっついているという）こととなる。

Th1 反応（繊維製品の皮膚障害）ケースは現在、T細胞自体がどういう反応をしているのか明らかになっていないが、特徴は厳密に染料、界面活性剤、機能性加工剤など炭素1つを認識するように化学構造を見分けることができる機能を持っているのが特徴（ほかの物質には反応しないが、ピンポイントでその物質の化学構造認識ができる細胞）。

I型アレルギーの発症は、T型細胞の表面についている抗体 IgE に結合して肥満細胞を破裂させてしまう。破裂した後は、ヒスタミン、ヘパリンを放出し炎症反応を起こさせる。この症状が、花粉症ならばくしゃみ、鼻水として現れることとなる。

このような反応は、繊維製品（IV型アレルギーのケース）ではほとんど起こらない。染料や界面活性剤の場合、ランゲルハンス細胞が抗原の情報を伝達し、「感作 T細胞」へ伝え活性化を促す。活性化を始めると、サイトカインという餌を撒き細胞を破壊する細胞を呼び寄せる。それらは本来、病原体や寄生虫などを消滅させる反応であるが、タンパク質と化学物質が結合しているものを破壊しようと攻撃する、これが皮膚の炎症を起こし赤く腫れあがる症状を引き起こす要因となっている。

・アレルギー性接触皮膚炎（原因化学物質の特徴）

皮膚は、防御機能が高いので通常物質は入り込めないが、低分子量（1000 以下）の物質は皮膚への透過が可能となる。繊維製品で使われる染料の中でも、分散染料は分子が小さいのが特徴で、染料以外にも界面活性剤、柔軟加工剤も分子が小さく皮膚に透過しやすい。また、皮膚裏側には皮下脂肪があり、皮下脂肪を透過しやすい物質はタンパク質と結合しやすい物質で、いわゆる官能基（アミン基、ニトロ基、水酸基など）を帯びた化学物質が要因となっている。

・アレルギー問題の発生事例

「ナフトール AS」、この物質での事故は、これまで数百人規模での報告があげられている事例。ナフトール染色と呼ばれるもので、綿又はセルロースなどへの下付け剤として吸着後に発色させる物資として使用されている。

また劇症の事例として、「ドデシルグアニジン」という抗菌防臭加工剤（ナフトール染色後に塩素漂白し化学反応を起こし発生した物質）による事例もあげられ、過去 10 以上の入院患者を出し、法律の施行以来はじめて行政通達を発行するまでに至ったものも紹介された。

昭和 47 年「ホルムアルデヒド」に関する行政通達が出ている件について、「有害物質を含有する家庭用品規制に関する」法律が施行後、身体に直接接触する下着類は法律に移行したため、行政通達上は廃止

となった。しかしながら、中衣、外衣は現在でもこの行政通達上では規制されている。つまり仮に、中衣、外衣においてホルムアルデヒドが検出され、規定濃度（中衣 0.03 以下、外衣 0.1 以下）を超えている場合は、罰則はないが行政通達上は違反となる。講師は、前述の昭和 47 年行政通達が生きていることを知らない方が多いことに注意を促した。

その他、昭和 48 年 11 月「蛍光増白加工及び難燃加工について」過剰加工にならないよう、行政通達が出ている件についても、講師は警鐘をならした。特に、ブラジャーの裏側の生地（不織布）に黄色になるほどの多くの蛍光増白剤が付着しているとの指摘で、行政通達が適用できるのではないかという事例も紹介した。

・黄色サマーセーターに含まれていた染料分解物による劇症アレルギーの事例（昭和 63 年）の説明では、あくまでも噂として以下の危険事例に触れ更なる警鐘をならした。

中国でナフトール染色させ生産された糸を使用し、ジーンズの漂白加工を行うようなケースをあげ、劇症事故になりかねない事例（人類が知り得ている最強のアレルギー物質）として強調した。



・分散染料によるアレルギー性接触皮膚炎

以下 6 色の分散染料（ディスパースブルー124、125、ディスパースレッド 1、82、ディスパースオレンジ 30 など）が、検査の結果アレルギー性接触皮膚炎要因としてあげられている。

また、なぜアゾ染料がアレルギーを起こすのかは、アゾ色素分解還元酵素がアゾ基を切断することにより低分子が作られ、この低分子が皮膚に侵入しアレルギーを発症させていることが、最近ではわかるようになってきているという。この説に基づき、ここ数年規制が進んでいる発がん性芳香族アミンの生成についても、事例をあげて説明した。皮膚の常在菌は、色素を分解することが可能で、例えばポロシャツ等の襟の色落ちは、菌が増殖したことで分解酵素が働き色素を壊してできた反応であることから、発がん性芳香族アミンの生成は実証できていることになると言及した。

日本接触皮膚炎学会が、平成 12 年、13 年に行ったパッチテストの結果、ディスパースブルー124 に対して 5.9%の方が陽性を占めた。これは、法令化されているホルムアルデヒドでさえ 1.3%の方が陽性、染毛剤でさえ 4.8%となっており、日本人ではかなりの人がこのディスパースブルー124 に対してアレルギーを持っているということになると言及した。

元々、ディスパースブルー124 は欧州で作られたもので、日本では多くは出回っていないが、類似した染料を大量に使用していたため、それに反応して国内でアレルギーの事例がでていとされている。

・メガネのフレームによる接触皮膚炎の事例について

最近では、メガネに関する事例が年間 10 件程あがっており、増加傾向を示している。

特に、メガネのフレーム部分に含有色素でアレルギー性接触皮膚炎を発症させた黄色い色素（ソルベントイエロー33）が紹介された。同色素の類似構造の色素として、ディスパースイエロー54、64 があげられているが、この 2 つの染料は現在でも主要な染料として使用されている。過去にソルベントイエロー33 は、化粧品用色素として多用されたが、感作性の報告があり、現在では一部用途を除き使用は禁止されている。ただ、繊維製品等について規制はされていないため、十分な注意が必要であると注意を促した。

・含水ゲル防腐剤によるアレルギー

含水ゲルは、製品の性質上「水」が入っているためカビが発生してしまう問題があった。このため、防腐剤（抗菌剤 OIT）を注入しその問題を解決していた。この抗菌剤 OIT 自体は、欧米でアレルギー性接触皮膚炎の報告がある物質であったが、含水ゲルは水が蒸発しないようにポリエチレンシートで覆われている構造になっているため、外部への流出はないとメーカーは認識していた。しかしこの構造が問題で、ポリエチレンは油に浸透しやすい性質があり、そのため防腐剤がポリエチレンに溶け込み外部へ流出することにより、アレルギーを誘発したとの事例となった。この事例は、経産省、消費者庁、NITE（製品評価技術基盤機構）で協議し被害者が劇症であったことから、早期に情報公開し再発防止措置を取ったため、その後同様の事例は発生していない。

・婦人用ズボンの事例

昨年某大手量販店で販売された婦人ズボンにおいて、78 件のアレルギー性接触皮膚炎が発生。同製品は、その後リコール処置が行われている。原因の薬剤は、前述の OIT と類似している DCOIT で、強力なアレルギーを発症させる物質と判明した事例を紹介。

・最近の事故事例として、柔軟仕上げ剤（柔軟剤）の事例も紹介。

これまで界面活性剤は、アレルギーを誘発しないと言われていたが、ここ 10 年ではパッチテストの結果、陽性反応がでることが明らかになってきている。要因は、洗濯の際に用いた柔軟剤が原因と想定され、最近では女性のブラジャーの裏側に何度も洗濯した結果、高濃度に蓄積したことが要因でアレルギーを発症した事例が出ていると紹介。

・クロムアレルギー事例

濃色の黒、茶色のストッキング、キャミソール、水着などにアレルギー反応を起こしている事例を紹介。クロム含有染料は、染料としては非常に安定的にクロムを抱えているため、アレルギー反応を起こさないとのメーカー側のエクスキューズがあったが、講師は現象としてクロム含有染料によりアレルギーを起こしている以上、それは理由にならないと言及した。



・参考

2001年アレルギー対策の規格が、国際標準化機構（ISO）から国際規格「ISO/IEC Guide71」として制定されている。この規格は、講師も深く策定にかかわったようで日本主導で制定され、その後2003年にJIS（Z 8071）化もされている。

・まとめ

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」には、法規制において、事業者の責務として、「第三条 家庭用品の製造又は輸入の事業を行なう者は、その製造又は輸入に係る家庭用品に含有される物質の人の健康に与える影響を把握し、当該物質により人の健康に係る被害が生ずることのないようにしなければならない。」とある。

つまり各メーカーは、政令に指定されていない化学物質であったとしても、製品に使用する化学物質の安全性の担保が求められていることになると、改めて留意を促した。

最後にメーカー側に立った、アレルギーの事故が発生した際の注意点を述べた。

事故の際、「時間の経過」が要因の特定になるとのこと。冒頭に触れたとおり、I型かIV型か反応がでるまでの時間を頭に置き、短い時間で発症したものはI型、1日以上経過して発症したものはIV型としてアレルギー反応か否かを判断すると良いとの事。

クレーム時の対応として、「いつ、どのような時間の経過があったのか」をヒアリングすることがポイントであると、即役に立つ情報に触れ講演を終えた。

<お知らせ>

- ・第74回研究フォーラムセミナーを下記のように予定しております。

2016年 11月17日 木曜・14:30~17:00

(17:00~懇親会)

「フェアトレードのご紹介 - CSR での取り組み事例 -」

特定非営利活動法人 フェアトレード・ラベル・ジャパン

松井 譲治 氏

皆さまのご出席を、お待ちしております。

以上