ゴム製品による健康被害の発生実態および健康被害情報の伝達の現状

—アレルギー性接触皮膚炎，ラテックスアレルギーを中心に—

鹿庭 正 昭*

Actual Situation of Incidence and Information Delivery on Health Damage due to Rubber Products

—Focusing on Allergic Contact Dermatitis and Latex Allergy—

Masa-aki KANIWA (National Institute of Health Sciences, 1-18-1, Kamiyoga, Setagaya-ku, Tokyo 158-8501, Japan)

Actual situation of incidence and information delivery of health hazard due to rubber products, including allergic contact dermatitis and latex allergy, were summarized. Firstly, it is important to perform cause investigation and clarify relationship of causative product and chemical in actual cases. Secondly, it is important to improve Material Safety Data Sheet (MSDS) on rubber additives and perform risk assessment on rubber products considering product usage, exposure route, concentration, etc. Thirdly, it is important to promote information delivery through MSDS among manufacturers of rubber products, and through product labeling and internet home pages with practical and understandable product information from manufacturers to consumers

Key Words : Rubber product, Health hazard, Rubber allergy, Cause investigation, Information delivery

1. は じ め に

健康被害における原因製品・原因化学物質の関連性を明らかにしていくためには、まず、メーカーへの問い合わせ、市販製品の表示内容等を通じて、どのような用途の製品に、どのような化学物質が使用されているかを明らかにすることが重要である。と同時に、製品に使用されている化学物質の毒性データ、製品による健康被害の事例報告等の製品情報を総合して、どのような製品によって、どのような健康被害が発生しているか、又は発生する可能性があるかを具体的に把握することが重要である。更に、それらの原因製品に関する情報を参照しながら、健康被害を受けた消費者や実験動物における皮膚テスト等によるバイオアッセイと並行しながら、原因製品の化学分析等によるケミカルアッセイを実施していくことが、健康被害の原因究明を効率よく進めていくポイントである。

家庭用ゴム製品を調査対象とし、アレルギー性接触皮膚炎(ACD)、ラテックスアレルギー等の慢性的な健康被害を対象として調査研究を実施した。また、ゴム製品のうち、

特にゴム手袋に注目しながら、用途別(家庭用、医療用、工業用等)、材質別(天然ゴム、合成ゴム等)に対比させつつ検討を進めた。

消費者へのアンケート調査により、どのような家庭用ゴム製品によって、どのような健康被害を受け、どのような症状を示したことがあるかについて検討を行った。また、特にゴム手袋によるACD、ラテックスアレルギーを例に、原因となったゴム製品に関して、既存データベース・文献等の検索、メーカーへの問い合わせ、原因ゴム製品および市販製品の分析調査等を実施し、健康被害の発生実態を把握するとともに、原因究明に取り組み、原因製品-原因化

*国立医薬品食品衛生研究所療品部第二室(〒158-8501 東京都世田谷区上用賀1-18-1)室長。昭和48年、京都大学大学院薬学研究科修士課程修了。同年、国立衛生試験所(現・国立医薬品食品衛生研究所)入所、現在に至る。専門は、機器分析による化学分析法の確立および市販製品の分析調査、化学物質による健康被害の原因化学物質の究明。日本接触皮膚炎学会理事。

学物質の関連性を明らかにすることをめざした。

更に，家庭用ゴム製品の製品情報，特に健康被害の発生防止のための情報として，製品表示(成分表示，使用上の注意等)，化学物質等安全データシート(MSDS)がどこまで理解され，活用されたかについて検討を行った。また，市販ゴム製品(ゴム手袋等)について，製品表示，ゴム添加剤等のMSDSの実態調査を行い，健康被害の発生防止のために，製品情報の伝達手段として有効に機能しうる内容を有しているかどうかを調査し，現状と今後の課題を明らかにすることをめざした。

2. 消費者でのアンケート調査

アンケート調査は，消費生活アドバイザー・コンサルタント協会(「NACS」，東京)，アトピッ子・地球の子ネットワーク(「アトピッ子」，東京)，子どもの健康と環境を守る会(「子ども」，北海道江別市)の3つのグループの会員を対象に実施された。

グループの特徴としては，「NACS」は，消費生活アドバイザー・コンサルタントの資格を有する会員から構成される消費者団体の1つである。「アトピッ子」は，アトピー患者の支援グループで，アトピーに関連するセミナー・勉強会の開催，電話相談等を実施している。「子ども」は，シックススクール症候群・シックハウス症候群・化学物質過敏症を有する子ども・父母等から構成されるグループである。「NACS」は健康者グループ，「アトピッ子」および「子ども」は化学物質に対する感受性の高いグループとして今回の調査対象とした。

アンケート調査の回収数/配布数(回収率)は，「NACS」では315/500(63.0%)，「アトピッ子」では135/300(45.0%)，「子ども」では105/105(100%)であった。

健康被害の発生状況について，「NACS」では，皮膚障害(ACD等)の有症率が約10%であったのみで，手袋が主

な原因製品であった。「アトピッ子」でも，皮膚障害の有症率が約20%であっただけで，手袋が主な原因製品であった。いずれも，原因究明はほとんど実施されていなかった。それに対して，「子ども」では，皮膚障害だけでなく，呼吸器障害・化学物質過敏症も同頻度で発生しており，有症率は50%を超えていた。主な原因製品としては，皮膚障害ではゴム手袋，ゴムはきもの(長靴等)，呼吸器障害ではゴムはきもの(長靴・スニーカー)，ゴム風船，化学物質過敏症ではゴムはきもの(長靴・スニーカー)，ゴムホース，ゴムマット等が挙げられていた。

3. ゴム製品による健康被害の原因究明の取り組み

ラテックスアレルギーでは，天然ゴムラテックス由来の水溶性タンパク質が原因となっており，水溶性タンパク質を比色分析により確認する方法が一般的で，原因究明の手法としては複雑ではない。それに対して，ACDにおける原因究明では，複数の要因が関わっている。すなわち，ゴム製品の材質・用途等によってタイプの違う加硫促進剤，老化防止剤等のゴム添加剤が使用されている。そのため，原因製品にどのようなゴム添加剤が含まれているかを分析確認する。とともに，患者において陽性反応を示すかどうかを確認し，ACDの原因となっていたかどうかを確認する必要がある。そのための系統的な原因究明の手順を確立した(表1)。

すなわち，皮膚科医により，患者の問診とともに，ACDの場合にはパッチテスト，ラテックスアレルギーの場合にはプリックテスト等の患者での皮膚テストを実施する。また，毒性学者により，原因製品の抽出物を用いて調製した感作動物での皮膚テスト等を実施する。一方，メーカーへの問い合わせにより，配合成分等の製品情報を収集する。更に，分析化学者により，原因製品の化学分析を実施する。以上のように，皮膚科医，毒性学者，メーカー関

表1. ゴム製品によるアレルギーの原因究明のためのシステム

患者	症状，発症部位などの説明 原因製品の情報(商品名，メーカー名，表示内容) 原因製品の確保
製造・加工・輸入・販売メーカー	製品，加工法，加工剤に関する情報 製造フローシート(製造工程で用いられた加工法，加工剤について) 安全性データシート(加工剤の物理・化学的性質，毒性データ)
皮膚科医	患者の問診(症状，発症部位，原因製品の確認) パッチテスト(アレルギー性接触皮膚炎：患者のアレルギー状態を知る) プリックテスト(ラテックスアレルギー：患者のアレルギー状態を知る) 原因製品，原因化学物質の特定(既知アレルゲンのみ)
毒性学者	感作動物等を用いたアレルゲン検索 原因製品中の既知アレルゲンおよび未知アレルゲンの確認
分析化学者	原因製品の抽出，分離，定性・定量分析 原因製品に含まれる化学物質の確認 (加工剤，不純物，分解生成物，反応生成物など)

係者、分析化学者等により、異なる専門分野間での取り組みを進めるためのシステムを確立した。

その手順に沿って、ゴム製品による健康被害事例について原因究明に取り組むこととした。原因製品の化学分析として、高速液体クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィー(GC)、GC-マスマススペクトロメトリー(GC-MS)等を用いて、加硫促進剤、老化防止剤等の分析・確認を実施した。

4. ACD：ゴム製品による健康被害の原因究明の実際

上記のシステムの手順に沿って、繊維製品、ゴム・プラスチック製品等によるACDの原因解明を実際に行い、成果を上げてきている。得られた原因解明の成果は、「Environmental Dermatology」、「アレルゲン解説書」(日本接触皮膚炎学会)等を通じて公開され、ACDの原因解明の参考資料として活用されるとともに、パッチテスト用標準アレルゲンシリーズの改訂、ACD患者用代替製品の開発等を通じてACDの発生予防にも生かされている。

そこで、ゴム製品によるACDの場合を例にとりながら、異なる専門分野間での取り組みを通じて、ACDにおける原因製品と原因化学物質の関連性を明らかにする等、原因解明を効率的に、かつ的確に進めるための手順について、ACDの発生予防をはかるための方策にも触れながら、その概要を紹介する。

<ステップ1：情報収集>

ACDの原因解明の第一ステップとして、患者、メーカー、文献等から、できるだけ多くの事前情報を入手することが非常に重要である。この事前情報をもとに、引き続いて行う原因究明の取り組みをより効率的で、的確なものにすることができる。

まず、患者の問診を通じて、①症状：種類・強さ、②発症部位、③原因製品：商品名、製造・販売・輸入メーカー名、④製品表示(材質、配合成分、使用上の注意等)をはっきりさせる。とともに、原因製品を患者から提供してもらい確保することも重要である。

と同時に、原因製品についてメーカーへ問い合わせし、原因製品、原因製品に使用されている化学物質(加工剤)についての情報を収集する。すなわち、⑤商品パンフレット、技術資料、⑥MSDS：配合成分の毒性情報、より詳細な毒性データ資料等、⑦製造フローシート：製造工程、加工手順、配合成分表等の提供を受ける。

また、化学物質による健康被害について原因究明を進めるうえで、過去の事例報告の調査は必須であり、貴重な情報源である。インターネット上のオンラインデータベース、ホームページ、出版物等を用いて文献検索を行い、同種の原因製品による過去の皮膚障害事例の発生状況、原因製品と原因化学物質の関連性等について情報収集を行う。

<ステップ2：材質の確認>

ゴム手袋でアレルギーを生じたという患者を前にして、まず確認しなければならないことは、①その手袋がゴム手袋かプラスチック手袋か、②ゴム手袋だったとして、天然ゴムか合成ゴムかである。それはアレルギーの原因究明、更に患者の治療を的確に行ううえで重要である。というのは、原因となった手袋の材質が違えば、発生してくるアレルギーのタイプや原因化学物質が違ってくるからである。すなわち、天然ゴム製品の場合、従来から注目されてきたゴム添加剤によるACDだけでなく、天然ゴムラテックスに元来含まれている水溶性蛋白質による即時型アレルギー(ラテックスアレルギー)についても考慮しなければならない。

一方、合成ゴム製品の場合、天然ゴムラテックスを含まないことから、当然ラテックスアレルギーが発生する可能性はなく、ゴム添加剤によるACDを主に考慮すればいい。また、患者が持参した手袋がゴム手袋と誤認されている場合もありうる。プラスチック手袋の場合には、ラテックスアレルギーやゴム添加剤によるACDではなく、プラスチック添加剤によるACDを別途検討しなければならない。

手袋の材質を識別するための最も身近な情報源は製品の包装に記載されている材質表示である。手袋の材質について、天然ゴム、合成ゴムではイソプレンゴム、ポリクロロプレン(CR、ネオプレンゴム)、ウレタンゴム、ニトリルゴム、シリコーンゴム等、プラスチックではポリ塩化ビニル(PVC)、ポリエチレン、ポリプロピレン等の別が表示に記載されており、参照できる。更に、赤外吸収スペクトルの測定、熱分解ガスクロマトグラフィー-マスマススペクトロメトリーにより熱分解生成物の解析を行うことによって、ゴム・プラスチックの種類を、より正確に識別できる。

<ステップ3：患者でのパッチテストによる既知アレルゲンの検索>

患者でのパッチテストによって、ACDの発生を確認できるとともに、患者のアレルギー状態(どのような接触アレルゲンに感作され、その感作レベルがどのくらいか)を知ることができる。すなわち、ゴム・プラスチック製品、繊維製品、金属製品、化粧品等によるACDの原因化学物質(IV型アレルゲン)の検索のために有用である。

患者でのパッチテスト用サンプルとして、市販のアレルゲンシリーズ、日本接触皮膚炎学会配布の標準アレルゲンシリーズ等の既知アレルゲンが一般的に用いられる。とともに、原因製品、原因製品に含まれていた染料、ゴム添加剤の老化防止剤・加硫促進剤、抗菌剤等の加工剤についても検討される。通常、サンプルをそのまま(as is)、あるいは白色ワセリン等に混和したもの、水溶液にしたものを患者の背中に48時間クローズドパッチし、パッチ後48、72

時間での皮膚反応を国際接触皮膚炎学会(ICDRG)基準に従って観察する。

＜ステップ4：感作モルモットでの皮膚テスト等による未知アレルゲンの検索＞

ACDの原因として、既知アレルゲンだけでなく、新しく開発・使用されるようになった加工剤、加工剤中の不純物、熱や酸化による分解生成物、加工剤間での反応生成物等の未知物質がアレルゲンとなる可能性もある。未知アレルゲンの確認のためには、原因製品の抽出物中に、どのような接触アレルゲンが存在しているかを明らかにする必要がある。すなわち、Guinea Pig Maximization Test (GPMT)法により原因製品の抽出物で感作させたモルモットを用いることによって、抽出物中の既知アレルゲンだけでなく、未知アレルゲンについても検索することができる。また、国際的な動物愛護の流れを受けて、in vivo法のGPMT法の代替として、in vitro法のLocal Lymph Node Assay(LLNA)法が国際的な標準試験法として実施されるようになってきている。

＜ステップ5：化学分析＞

①抽出：ACDの原因解明において、化学分析の第一段階である抽出を行う場合に重要なことは、原因製品中の原

因化学物質を熱、酸化等によって変化させずに抽出することである。そのために、通常、熱をかけない抽出法(室温下振とう抽出法、超音波抽出法等)が用いられる。最新の方法として、超臨界流体抽出(SFE)も用いられるようになっている。

②分離：原因製品には種々の加工剤が併用されており、抽出物は多成分混合物となる。そのため、分析対象を効率良く定性・定量分析するために、抽出物を分画・分取して、共存物質の妨害をできるだけ少なくする。そうした前処理(クリーンアップ)法として、カラムクロマトグラフィー、薄層クロマトグラフィー(TLC)、固相抽出法、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)、超臨界流体クロマトグラフィー(SFC)等が用いられる。

③定性・定量：抽出物(分画)中の原因化学物質の定性・定量法として、熱に不安定な場合にはTLC、HPLC(紫外線吸収検出器、フォトダイオードアレイ検出器、電気化学検出器等)、SFC等が、一方熱に比較的安定な場合にはガスクロマトグラフィー(GC)(水素炎イオン化検出器、電気捕獲型検出器、蛍光検出器等が付属)等が用いられる。定性確認法として、紫外線分光光度法(UV)、赤外線分光光度法(IR)、核磁気共鳴(NMR)等とともに、GC-マスマススペクトロメトリー(GC-MS)、液体クロマトグラフィー-マスマススペクトロメトリー(LC-MS)もよく用いられている。

表2. ゴム製品によるアレルギー性接触皮膚炎(ACD)事例：原因製品と原因化学物質

原因化学物質	用 途	報告年
＜ジチオカーバメート系加硫促進剤＞		
ジメチルジチオカルバミン酸亜鉛	医療用ゴム手袋	1989, 1991
ジエチルジチオカルバミン酸亜鉛	医療用ゴム手袋	1989
ジブチルジチオカルバミン酸亜鉛	医療用ゴム手袋	1989
エチルフェニルジチオカルバミン酸亜鉛	作業用ゴム手袋	1987
＜アミン＞		
ジメチルアミン	医療用ゴム手袋	1991
ジエチルアミン	医療用ゴム手袋	1986, 1987
ピペリジン	医療用ゴム手袋	1986, 1987
＜メルカプトベンゾチアゾール系加硫促進剤＞		
2-メルカプトベンゾチアゾール	ゴムはきもの	1982, 1983, 1990
2,2'-ジベンゾチアジルスルフィド	ゴムはきもの	1983, 1990
＜チオウレア系加硫促進剤＞		
ジエチルチオウレア	膝用ゴムバンド	2000
＜p-フェニレンジアミン系老化防止剤＞		
N-イソプロピル-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン	作業用ゴム手袋	1980
	工業用ゴム製品	1990
	農作業用ゴム長靴	1996
N-1,3-ジメチルブチル-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン	農作業用ゴム長靴	1996
6-エトキシ-2,2,4-トリメチル-1,2-ジヒドロキノリン	農作業用ゴム長靴	1996
＜クロロブレンゴム系接着剤、固着剤樹脂＞		
p-tert-ブチルフェノールホルムアルデヒド樹脂	靴用接着剤	1985
	テーピングテープ	1987
	スニーカー	1987
	膝用補強具	1990, 1992
	マーカーペン	1990

＜ステップ6：原因製品－原因化学物質の関連性の確認＞

ゴム手袋によるACDについて、従来からゴム添加剤の加硫促進剤、老化防止剤が原因化学物質として挙げられてきた。1980年以降、原因製品メーカーへの問い合わせ、皮膚科医による患者でのパッチテストと並行して、著者が原因製品の化学分析を担当して、ゴム製品によるACDの原因究明を進め、原因製品と原因化学物質の関連性を検討した(表2)。

市販の家庭用、作業用、医療用のゴム手袋中の老化防止剤、加硫促進剤について分析調査したところ、スチレン化フェノール等のフェノール系老化防止剤、ジチオカーバメート(DTC)系加硫促進剤、アミンが主に含まれていたが、チウラム系加硫促進剤は全く含まれていなかった。ゴム手袋によるACD事例について検討した結果、DTC系加硫促進剤のジメチルジチオカルバミン酸亜鉛、ジエチルジチオカルバミン酸亜鉛、ジブチルジチオカルバミン酸亜鉛、エチルフェニルジチオカルバミン酸亜鉛、アミンのジメチルアミン、ジエチルアミン、ピペラジンがゴム手袋によるACDの主要な原因化学物質となっていた。

一方、同じアルキル基を有するチウラム系化合物、DTC系化合物、アミン間では交差反応が認められた。パッチテスト陽性率はジメチル>>ジエチル、エチルフェニル>ジブチル、ペンタメチレンの順であった。なお、ジメチル基を有するグループについて、特にアレルギー性が高いことが確認できたことから、家庭用ゴム製品業界では自主的に配合が中止されている。

更に、ゴムはきものによる事例ではメルカプトベンゾチアゾール(MBT)系加硫促進剤が、工業用ゴム手袋および農作業用ゴム長靴による事例ではp-フェニレンジアミン(PPD)系老化防止剤がACDの主な原因化学物質となっていた。最近では、クロロプレンゴム製膝装具による事例ではチオウレア系加硫促進剤、ゴム膝ベルトによる事例ではMBT系加硫促進剤、イヤホンゴムリングによる事例ではPPD系老化防止剤がACDの原因化学物質となっていた。

5. ラテックスアレルギー：

原因究明の取り組みの現状と課題

ラテックスアレルギーは、ACDに比べると歴史的に新しく、1991年に米国で注腸用カテーテルの天然ゴム部品によるアナフィラキシーを伴った死亡例発生が発端となって、世界的に注目されるようになった。日本では、1992年に日本接触皮膚炎学会がラテックスアレルギーを特別講演で取り上げたのが最初である。その後、1996年に日本ラテックスアレルギー研究会が臨床医(皮膚科、小児科等)、行政、業界等関連分野の専門家が情報交換できる場として発足し、現在ラテックスアレルギーと口腔アレルギー症候群(OAS)を主要テーマに臨床事例の解析が進められてい

る。また、1998年にラテックスアレルギーフォーラムが日本ゴム協会の技術フォーラムの一つとして発足し、業界レベルでのラテックスアレルギー防止対策を具体化するために、病院へのアンケート調査、市販製品中の水溶性タンパク量の分析調査、臨床事例の収集・解析等が実施されている。

＜ラテックスアレルギー対策品＞

天然ゴム製品におけるラテックスアレルギー対策品として、熱水処理や酵素処理により除蛋白した製品、塩素での表面処理(エッチング)やウレタンゴム・シリコンゴムでの表面コーティングを施した製品、また従来から汎用されてきたコーンスターチ等のパウダーを滑剤として使用したタイプ(パウダータイプ)とともに、塩素処理され、パウダーを使用していないタイプ(ノンパウダー、パウダーフリータイプ)の製品も出回るようになっている。これらの水溶性蛋白レベルを低減化させた製品は一般的に、ラテックスアレルギー患者用の代替品として有効であったが、一部感作レベルが高い患者では陽性反応を生じたと報告されている。したがって、感作レベルの高い患者では、非天然ゴム製品(合成ゴム、プラスチック製品)を使用するほうが安全といえる。従来CR、PVC製品が主要な代替品とされてきたが、最近ではウレタンゴム、ニトリルゴム、シリコンゴム等様々な材質の代替品が入手可能になってきている。

＜市販天然ゴム製品中の水溶性タンパク量＞

水溶性タンパクに関する試験法として、JIS T9010:1999、ASTM D-5712-95、ASTM D-5712-99、ASTM D-6499-00等が挙げられる。医療用天然ゴム製品(手術用・歯科用・検査用ゴム手袋等)では、ラテックスアレルギーフォーラムによる分析調査により、1994～1997年の市販製品に比べて、2000年以降の市販製品では、アレルゲンとしての水溶性タンパク量が低減化された製品が増え、ラテックスアレルギー対策品が多く流通するようになったことが確認できた。一方、家庭用天然ゴム手袋では、ラテックスアレルギーフォーラムだけでなく、東京都消費生活総合センターによる分析調査(2002年)によっても、水溶性タンパク量が100 ppmを超える製品がなお多く出回っており、医療用ゴム手袋に比べて、ラテックスアレルギー対策がまだ進められていない現状が確認できた。

＜ラテックスアレルギーにおける患者の感受性＞

ラテックスアレルギーのハイリスクグループとして、病院関係者(医師、看護婦等)、手術を繰り返し受けたことがある人(脊椎二分症患者等)、アトピー患者だけでなく、天然ゴム製品を日常的に使用し接触している人は主婦も含

め、ラテックスアレルギーには要注意である。特に、外科手術、カテーテル等を使用する検査等を受ける場合には、事前にラテックスアレルギーの有無をチェックすべきである。

更に、ラテックスアレルギーは、ゴムに元々含まれている抗菌性等を有する植物防御性蛋白質によるものであり、バナナ、アボガド、キウイ、栗等果物によるアレルギーとも交差反応を示すことが報告されている。したがって、食生活面においても、普段から食後の口腔内の違和感等に気を配り、ラテックスアレルギーの重症化を予防していく必要がある。

6. ゴム製品における製品情報の伝達手段としての化学物質等安全データシート(MSDS)と製品表示の実態

6.1 ゴム添加剤に関する MSDS

ゴム添加剤のMSDSについては、製造物責任法が施行された1995年以降、日本化成品工業協会の指針に沿って、単一成分、混合成分いずれの場合も、毒性試験データだけでなく、ヒトにおいてACDの原因となりうるものが有害性情報として記載されてきた。他の家庭用化学製品の配合剤に比べて、ゴム添加剤のMSDSは充実した内容であった。

一方、ゴム製品では、異なる材質では異なるゴム添加剤が使用される場合が多いため、ゴム製品の安全性評価を行う上で、ゴム製品にどのようなゴム添加剤が使用されているかは重要な製品情報である。しかし、ゴム製品のMSDSは、ほとんど作成されていない現状を確認した。

6.2 ゴム製品の製品表示

ACDの発生防止対策として、家庭用、医療用、工業用ゴム手袋いずれにおいても、「使用上の注意」として、「体質によっては、かゆみ・かぶれ・発疹等を起こすことがあります。異常を感じたら、使用を止めてください」という常套句が記載されているばかりで、ACDの原因究明の成果、MSDSの記載内容が製品表示に十分に生かされていない。すなわち、ACDの原因となりうるゴム添加剤の成分表示、症状、緊急の対処法等が具体的に記載されていない等、効果的な防止対策が実施されていない。

ラテックスアレルギーの防止対策については、医療用の手術用・検査用ゴム手袋では、厚生労働省による指示に基づいて、原因となる「天然ゴムが含有されている」ことが明示されているとともに、ラテックスアレルギーに関する

症状、緊急の対処法等が「使用上の注意」として記載されていた。それに対して、家庭用および工業用ゴム手袋では、なんら記載されていない場合がほとんどであった。

7. お わ り に

消費者、なかでもゴム製品の有害性情報を必要とするゴムアレルギー患者のために、まず、健康被害の原因究明を進め、原因製品と原因化学物質の関連性を明らかにすることが重要である。

更に、MSDSの内容を充実させることによって、労働衛生上の健康被害の発生防止のために、ゴム添加剤メーカーから中間・最終製品メーカーへ、用途、曝露ルート・曝露レベルを考慮したリスク評価も含めた有害性情報等の製品情報を伝達できるようにする。と同時に、消費者にも具体的でわかりやすい製品表示を通じて、製品情報の伝達機能を質量ともに高めていくとともに、製品表示、業界・メーカーのホームページ等を通じて、幅広く製品情報を公開して、消費者の理解度を高めていくことが重要である。

ゴムアレルギー患者用の代替品によって新たにACDを引き起こすことがないように、アレルギー対策品については、天然ゴム、合成ゴム、プラスチック製品いずれにおいても、ACD、ラテックスアレルギー両面から十分チェックしてアレルギー性がないことを確認しておくことが最低限必要である。

参 考 文 献

- 1) Kaniwa, M.: *Skin Research*, **35**(Suppl. 16), 21-36(1993)
- 2) Japanese Society for Contact Dermatitis: "Allergen Explanation"(1994)
- 3) Latex Allergy Forum: <http://www.twin.ne.jp/nakades/ladb.html>
- 4) Kaniwa, M.: *Hifubyoh-Shinryoh*, **21**(Suppl.), 110-113(1999)
- 5) Yagami, T.: *Bulletin of National Institute of Health Sciences*, **116**, 46-62(1998)
- 6) Kaniwa, M.: *Chemical and Environment*, No.45, 1-4(2001)

日本語表記参考文献

- 1) 鹿庭正昭：皮膚，**35**(増16)，21-36(1993)
- 2) 日本接触皮膚炎学会編：アレルギー解説書，(1994)
- 3) ラテックスアレルギーフォーラム：
<http://www.twin.ne.jp/nakades/ladb.html>
- 4) 鹿庭正昭：皮膚病診療，**21**(増刊)，110-113(1999)
- 5) 矢上 健：国立医薬品食品衛生研究所報告，**116**，46-62(1998)
- 6) 鹿庭正昭：化学物質と環境，No.45，1-4(2001)

*

*

*

*

*