

ID	age	sex	原因	原因物質	症状	処置	入院期間	転帰	重症度
67	30	F	意図的	洗剤・洗浄剤	嘔気、嘔吐	胃洗浄	14	略治	B
68	2	M	判断困難	洗剤・洗浄剤	嘔吐	なし	1	転院	B
69	1	M	判断困難	漂白剤類	なし	胃洗浄	2	完治	B
70	1	F	判断困難	化粧品類	意識障害	胃洗浄	2	転院	C
71	47	M	意図的	洗剤・洗浄剤	嘔気、嘔吐、腹痛	胃洗浄	3	転院	B
72	1	F	判断困難	殺虫剤類	なし	胃洗浄	2	完治	B
73	62	F	意図的	殺虫剤類	意識障害、呼吸困難	胃洗浄、吸着剤	3	死亡	D

厚生労働科学研究費補助金（食品・化学物質安全総合研究事業）
分担研究報告書

家庭用ゴム・プラスチック・繊維製品に起因するアレルギー性
接触皮膚炎等の慢性的な健康被害に関する原因究明及び発生防止
のための情報提供手段としての製品表示の評価に関する研究

分担研究者 鹿庭正昭 国立医薬品食品衛生研究所 療品部室長

研究要旨 消費者でのアンケート調査を実施した結果、①家庭用ゴム製品による健康被害として、手袋によるアレルギー性接触皮膚炎（ACD）が主なものであったこと、②ほとんどの場合健康被害の原因はわからないままであったこと、③ゴム製品の表示、ゴム添加剤の化学物質等安全データシート（MSDS）が健康被害防止のための情報提供の手段としてほとんど有効に活用されてこなかったこと等を明らかにできた。

一方、ゴム製品に関して文献検索、分析調査を実施した結果、健康被害としては、即時型アレルギーのラテックスアレルギーとともに、遅延型アレルギーの ACD が主要なものであることを明らかにできた。さらに、ゴム手袋ではゴム添加剤のジチオカーバメート系加硫促進剤、ゴムはきものではメルカプトベンゾチアゾール系加硫促進剤、工業用及び農作業用ゴム製品では p-フェニレンジアミン系老化防止剤、クロロプレンゴム製品ではチオウレア系加硫促進剤が ACD の主な原因化学物質となっていたことを明らかにできた。

ゴム添加剤の MSDS には、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、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いた。ところが、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具体的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 ACD の発生防止対策が実施されていない。

ラテックスアレルギーについても、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、「天然ゴムが含有されている」ことの明示とともに、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、工業用ゴム手袋では、記載されていない場合がほとんどであった。

今回、家庭用ゴム手袋では、ACD、ラテックスアレルギー等の慢性的な健康被害に関して、製品表示、MSDS が消費者への製品情報の伝達手段として十分に生かされていない現状を確認できた。今後、消費者、特に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、健康被害の原因究明、MSDS の充実、具体的でわかりやすい製品表示の記載等を系統的に実施し、家庭用ゴム製品に関する製品情報の伝達機能を質量ともに高めるとともに、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。

A 研究目的

平成 14 年度厚生労働科学研究費補助金・食品・化学物質安全総合研究事業 (H14-食品・化学物質-032) として、「家庭用品における製品表示と理解度との関連及び誤使用・被害事故との関連の検証に関する研究」(3 年計画) の一環として、身近な家庭用化学製品による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することとなった。

第 1 年度 (平成 14 年度) では、分担研究として、家庭用ゴム製品を調査対象とし、慢性的な健康被害のうち、ACD につい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、消費者における製品表示の理解度の現状を明らかにすることをめざした。すなわち、アンケート調査において、①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、②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、について重点的に検討を行った。

と同時に、健康被害の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、原因ゴム製品及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-原因化学物質の関連性を明らかにすることをめざした。

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。

B 研究方法

1 ゴム製品における製品情報の消費者の理解度に関するアンケート調査

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、シックスクール症候群、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」及び「子ども」は化学物質に対する感受性の高いハイリスクグループとして今回の調査対象とした。

アンケート調査に際しては、アンケート調査票とともに、今回のアンケート調査の目的等を解説した趣意書を添付した。まず趣意書を読み、今回の調査研究の目的等を理解していただいたうえで、アンケートに回答していただくこととした。アンケート結果は、今回の調査研究においてのみ活用し、他の目的に流用することはないこととした。また、回答者の健康被害の履歴等の個人情報に漏洩することがないように、アンケート調査は無記名で実施した。

2 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法に

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、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、患者の問診、患者での皮膚テスト(ACDの場合はパッチテスト、ラテックスアレルギーの場合はプリックテスト)(皮膚科医)、感作動物での皮膚テスト(毒性学者)、製品情報(メーカー)、原因製品の化学分析(分析化学者)など、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。

3 ゴム製品(ゴム手袋等)の製品表示及びMSDS

家庭用、医療用、工業用ゴム手袋について、1995年以降に、東京都内で購入したもの、及びゴム手袋メーカーより提供されたものをサンプルとし、製品表示の内容を比較・検討した。また、ゴム製品、ゴム添加剤(加硫促進剤、老化防止剤等)のMSDSについては、ゴム添加剤メーカー及びゴム手袋メーカーに問い合わせし、日本化成品工業協会による標準版、ゴム添加剤メーカーによる汎用版を入手し、有害性情報、緊急時の対処法等の記載内容を比較・検討した。

C 結果及び考察

1 アンケート調査結果

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izzi」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)34件(有症率、約10%)のみで、手袋が主な原因製品であった。「アトピizzi」では、皮膚障害28件(有症率、約20%)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(30件)だけでなく、呼吸器障害(8件)、化学物質過敏症(22件)も発生しており、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(16件)、ゴムはきもの(長靴等、6件)、呼吸器障害ではゴムはきもの(長靴・スニーカー、4件)、ゴム風船(2件)、化学物質過敏症(22件)ではゴムはきもの(長靴・スニーカー、12件)、ゴムホース(2件)、ゴムマット(3件)等が挙げられていた。

3つのグループいずれにおいても、製品表示のうち、使用上の注意、緊急時の対処法、成分表示等について関心が高く、消費者にとって、「理解しやすい(わかりやすい)」、「具体的な」内容であることが最も重要であると指摘されていた。

一方、MSDSについては、いずれのグループにおいても、「知らない」、「見たことがない」という回答がほとんどであった。MSDSが消費者の目に触れることがいかに少ないかが明らかにされた。一部、「見たことがある」という回答でも、「MSDSの内容はわからなかった」というものであった。

以上のように、消費者でのアンケート調査の結果、家庭用ゴム製品(手袋等)によって健康被害を受けた場合にも、ほとんどの場合健康被害の原因はわからないままであったこと、またゴム製品の表示、ゴム添

加剤等の MSDS が健康被害防止のための情報手段として有効に活用されてきたとはいえない現状が示された。

2 ゴム製品による健康被害の発生状況及び原因究明の実際

2.1 原因究明の手順

原因究明の第一のポイントとして、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解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た。

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った。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した。すなわち、商品パンフレット、技術資料、MSDS（配合成分の有害性情報等）、より詳細な毒性データ資料、製造フローシート（製造工程、加工手順、配合成分表等）の提供を受けた。

また、化学物質による健康被害の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、貴重な情報源であった。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った。

たとえば、ゴム手袋でアレルギーを生じたという場合、アレルギーの原因究明、さらに患者の治療を的確に行う上で、①その手袋がゴム手袋かプラスチック手袋か、②ゴム手袋の場合、天然ゴムか合成ゴムかをまず確認することが重要であった。なぜなら、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本来含まれている水溶性蛋白質による即時型アレルギーの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かった。

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 を主に考慮することとした。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 を別途検討することとした。

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った。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、シリコーンゴムなど、プラスチックではポリ塩化ビニル（PVC）、ポリエチレン、ポリプロピレンなどの別が表示に記載されており、参照できた。さらに、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た。

2.2 ゴム製品によるアレルギー性接触皮膚炎(ACD)の原因究明

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）

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こと)、③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。

参考文献

1. 鹿庭正昭：ゴムアレルギーの同定－化学分析の役割－、皮膚 35(増16);21-36,1993
2. 日本接触皮膚炎学会・アレルギーデータベース検討委員会編：アレルギー解説書、1994
3. 鹿庭正昭：家庭用品に使用される化学物質による健康被害の原因究明についてその1 健康被害に対する安全対策の現状、製品と安全 73:10-16, 1999；その2 健康被害(1)皮膚障害、製品と安全 74:9-17, 1999；その3 健康被害(2)呼吸器障害、製品と安全 75:13-23, 1999
4. 鹿庭正昭：化学物質による皮膚障害(7)総論7. 接触アレルギー解明の手順、医薬ジャーナル 36(4), 2000
5. 鹿庭正昭：化学物質による皮膚障害(18)各論 11. 接触アレルギー解明の実際(1)～ゴム製品によるアレルギー性接触皮膚炎～、医薬ジャーナル 37(3), 2001
6. 鹿庭正昭：求められる製品の化学物質情報：家庭用品の化学物質情報の現状と課題、化学物質と環境 No.45: pp1-4, 2001

表 1 ゴム製品によるアレルギーの原因解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	感作動物を用いたアレルゲン検索 原因製品中の既知アレルゲン及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）

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	アレルギー症状	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	ACD	医療用ゴム手袋	1989,1991
ジエチルジチオカルバミン酸亜鉛	ACD	医療用ゴム手袋	1989
ジブチルジチオカルバミン酸亜鉛	ACD	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	ACD	作業用ゴム手袋	1987
<アミン>			
ジメチルアミン	ACD	医療用ゴム手袋	1991
ジエチルアミン	ACD	医療用ゴム手袋	1986,1987
ピペリジン	ACD	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	ACD	ゴムはきもの	1982,1983,1990
	ACD	膝装具(コムヘルト)	2000
2,2'-ジベンゾチアジルスルフィド	ACD	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	ACD	膝装具(ハット)	1999
<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	ACD	作業用ゴム手袋	1980
	ACD	工業用ゴム製品	1990
	ACD	農作業用ゴム長靴	1996
	ACD	イヤホン(コムリング)	2001
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	ACD	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	ACD	農作業用ゴム長靴	1996
<クロロレンゴム系接着剤、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	ACD	靴用接着剤	1985
	ACD	テーピングテープ	1987
	ACD	スニーカー	1987
	ACD	膝用補強具	1990,1992
	ACD	マーカーペン	1990

厚生労働科学研究費補助金（食品・化学物質安全総合研究事業）
分担研究報告書

抗菌製品による健康障害の原因究明と防止のための
製品表示法の評価に関する研究

分担研究者 中島 晴信 大阪府立公衆衛生研究所 主任研究員

研究要旨 抗菌防臭、除菌、消臭、衛生、防カビ、防虫、防ダニ加工などと表示されている抗菌製品を対象に市販製品の表示の店頭調査を実施した。調査は、系列の異なる大手スーパー2店舗（ダイエー、イズミヤ）の定点調査を中心に行った。それらの店舗の対象製品はすべて調査対象とした。今年度の調査製品数は869製品であった。方法は各製品の表示をデジタルカメラで撮影し、それをデータベース化すると共に、製品に表示してある情報（商品名、製品分類、製造者、販売者、主組成、組成表示、ブランド名、SEK番号、薬剤分類、使用薬剤等の項目）は文字入力し、作成した「抗菌防臭加工データベース」に蓄積した。今年度の調査結果を過去10年間の調査結果と比較し、使用薬剤の表示状況は、殆ど進展がない事が分かった。

一方、製品表示の元となる化学物質安全データシート(MSDS)の調査を行った。今年度は主として繊維製品を製造している関西地区のメーカー92社を対象に、MSDS取り扱い方法のアンケート調査と、各社の保有しているMSDSの提供を依頼した。アンケートの回収率は低く(34社)、MSDSの提供はさらに低率であった(14社)。このことは、製品の安全性確保への取り組みが不十分な会社が多いものと考えられる。

A. 研究目的

近年の清潔志向により抗菌加工製品は日常生活に定着化しつつあるが、安全性に関しては十分に検討されているとはいえない。抗菌製品に起因するアレルギー性接触皮膚炎等の慢性的な健康障害に関して、配合

成分の使用実態、毒性試験データ、アレルギー性接触皮膚炎等の発生状況、原因製品-原因化学物質の関連性等を明らかにする。とともに、それらの検討結果を、成分表示・使用上の注意等の製品表示、製品表示の基礎情報となる製品・配合成分に関する

る化学物質等安全データシート (MSDS) の記載内容として生かすことによって、健康被害情報がより具体的に消費者に伝達され、消費者の判断材料として利用価値の高いものにする。以上のように、抗菌製品も含めた家庭用品に起因する健康被害の原因究明、発生防止のための新しい情報伝達システムの確立を試みる。

アレルギー性接触皮膚炎等の健康障害は、過去の暴露状況などによりアレルギーを引き起こす物質は個人差があり、必ずしも毒性の強いものが引き起こすとは限らない。金属アレルギーなどはその例である。従ってアレルギー患者は、使用薬剤情報を知ること、その製品の使用を避け、健康被害を避ける事ができる。

今年度は、まず、市販抗菌製品の表示の店頭調査を行い、現在の使用薬剤情報の表示実態を調査した。また、メーカーを対象に、製品表示の元となる MSDS 取り扱い方法のアンケート調査と、各社の保有している MSDS の提供を依頼した。それらの調査結果を報告する。

B. 調査方法

1. 抗菌製品表示の調査

1) 表示調査方法: 調査対象製品は抗菌防臭、除菌、消臭、衛生、防カビ、防虫、防ダニ加工などと表示されている家庭用抗菌製品を対象に、表示の店頭調査を実施した。抗菌防臭剤そのものを製品としたもの、例えば

スプレー式の消臭剤や除菌剤なども対象とした。薬事法に規定された医薬品、医薬部外品、化粧品、及び食品衛生法に規定された食品、添加物は調査対象外としたが、それらの法律に規定されない歯ブラシ、ふきん、たわしなどの雑貨や、衛生材料は対象とした。主に業務用であっても対象とした。完成品に限らず半製品のものも対象とした。調査は、系列の異なる大手スーパー2店舗 (ダイエー、イズミヤ) での定点調査を行った。それらの店舗の対象製品はすべて調査対象とし、各製品の表示をデジタルカメラで撮影し (1製品につき3-4枚の写真撮影)、それをデータベース化した。さらに、製品の表示情報を PC に文字入力した。

2) 調査結果の評価・解析の方法: 本調査の対象となる製品の種類は多く、調査結果を集計するためには製品分類表が必要である。調査用の製品分類表 (家庭用品分類表) は過去の調査ごとに作成・改訂を行ってきたが¹⁻⁴⁾、今回も分類表を改訂し、調査製品を分類した。分類表は、9の大分類 (Division)、54の中分類 (Major group)、259の小分類 (Group) と3段階に分類した。この分類表を表-1に示した。さらに、使用薬剤の分類も行った。大分類は、無機系薬剤 (Inorganic agents)、有機系薬剤 (Organic agents)、天然系薬剤 (Natural ingredients) と3つに分類し、さらに細分類した。これらの分類に従って、製品に表示してある情

表 1 調査製品分類表

大分類	中分類	小分類
衣服	衛生衣服	エプロン、サポーター、衛生パンツ、汗とりパット、尿失禁用品
	下着	ガードル、シャツ、スリッパ、ズボン下、パンツ、ブラジャー、腹巻、キャミソール、その他
	外衣	ズボン、ドレス、トレーナー、背広、スパッツ
	靴下	ソックス、タイツ、ハイソックス、パンティストッキング、足袋
	寝衣	ネグリジェ、パジャマ、寝間着
	身の回り品	ハンカチーフ
	中衣	Tシャツ、ワイシャツ、ポロシャツ
	被服用手袋	手袋
	被服用帽子	帽子
	化学製品	除菌・防黴・防虫・除湿・防臭剤
洗剤、洗淨剤		ヌメリ取り、クレンザー、スプレー、歯磨き、住宅用洗剤、染み抜き、石鹸、洗剤、洗剤補助、洗淨剤、洗濯機クリーナー、洗濯用洗剤、台所用洗剤、塗布剤、漂白剤
塗料、シンナー		塗料
ワックス		住宅用ワックス
ペット用品		ペット用シート、ペット用ティッシュ、ペット用砂、ペット用品、ペット用防臭剤、ペット用くし
その他		炊飯付属、保冷剤、携帯トイレ、ボンド、その他
家具		収納ボックス、飯台、椅子
家具・インテリア	トイレ用品	トイレカバー、トイレマット、トイレ小物、ペーパーホルダーカバー、タオル、差し込み便器、便座、その他
	室内装飾	カーテン、テーブル掛け、その他
	床敷物	ござ、上敷き、じゅうたん、カーペットカバー、マット、台所マット
	寝具	クッション、ペット用クッション、こたつ布団、シーツ・カバー、枕カバー、ペットパッド、マットレス、掛け布団、敷・掛ふとん、敷き布団、枕、毛布、その他
	その他	おもちゃ
台所用品	飲食器	ストロー、コップ、スプーン・フォーク等、食器、箸・ようじ等
	食卓器具	台所小物、調味料入れ、盆、その他
	貯蔵用品	貯蔵容器、米びつ、弁当箱、魔法びん
	調理器具	ガスコンロ、ガステーブル、レンジカバー、レンジ台
	調理補助用具	タオル掛け、おしぼり、たわし・スポンジ、ふきん、三角コーナー、食器かご・箸立て、水切り用品、台所小物、料理秤
	調理用具	ボール、あくとり、おにぎり型、ざる、しぼり器、しゃもじ、まな板、洗い桶、台所小物、鍋、包丁、パット
	その他	ラップ、蛇口ろ過器、台所小物、冷蔵庫用品、シート、浄水器、換気用フィルター、その他
	電気製品	電気便座
電気製品	清掃器具	洗濯機、掃除機、電気掃除機紙パック
	台所器具	コーヒーメーカー、トースター、ミキサー、食器洗い乾燥機、電気プロセッサ、電気ポット、電気浄水器、電気炊飯器、電子レンジ、冷蔵庫
	電気製品小物	AV用品、OA用品、エアコン用フィルター、衛生材料、空気清浄器用フィルター、シェーバー
	冷暖房器具	あんか、こたつ、ふとん乾燥器、エアコン、ヒーター、加湿器、空気清浄器、除湿機、電気ふとん、電気カーペット、電気毛布、その他
	その他	アイロン、体重計、通信機器、電卓、美容用品、体温計、その他
	日用雑貨品	ボディブラシ、すのこ、たわし・スポンジ、シャワーカーテン、タオル
	風呂用品	ナイロンタオル、バスタオル、バスマット、フェースタオル、化粧小物、腰掛け
衛生材料	風呂用品	手ぬぐい、石鹸置き、洗面器、湯桶、排水フィルター、風呂ふた、風呂小物、石鹸ネット、その他
	衛生材料	カミソリ、衛生マスク、歯ブラシ、貯蔵容器、電気歯ブラシ、包帯、綿棒、生理用品、三角巾、衛生帽子、爪きり
	ゴミ袋	ゴミ袋、水切り袋
	作業用手袋	手袋
	収納袋	蒲団袋、圧縮袋、衣袋、衣類袋、収納袋、洗濯袋
	清掃用品	おむつ入れ、ぞうきん、トイレ用ブラシ、バケツ、モップ、腐筵、住宅用ブラシ、風呂用ブラシ、その他
	袋物	袋物、ランドセル
	文房具類	ケース、レターセット、おもちゃ、はさみ、ノート、鉛筆削り、下敷き、糊
	その他	消しゴム、折り紙、定規、粘土、粘土用品、白板消し、筆記具、指サック
	その他	アイロン台、タオル掛け、ラック、健康用品、洗濯バサミ、体重計、貯蔵容器、傘、手芸用品、時計バンド、その他
乳幼児用品	衛生衣服	おむつカバー、よだれ掛け、タオル、その他
	下着	乳児用下着、靴下
	化学製品	乳児用ウェットティッシュ、洗剤・洗淨剤
	外衣	おくるみ、その他
	寝具	ふとん、シーツ・カバー、ペットパッド
	おもちゃ	おもちゃ
	トイレ用品	便座、おむつ処理ポット
履物	乳幼児用小物	パフ、綿棒、くし、体温計
	靴	運動靴、靴、子供用靴、紳士靴、婦人靴
	サンダル・スリッパ	スリッパ
	履物付属品	中敷、くつべら

報（商品名、製品分類、製造者、販売者、主組成、組成表示、ブランド名、SEK 番号、薬剤分類、使用薬剤等の項目）を文字入力し、データベース（抗菌防臭工データベース）に蓄積した。今年度の調査結果を過去の調査結果¹⁾⁴⁾と比較した。

2. MSDS 調査

市販製品表示の元となる MSDS の調査を行った。今年度は主として繊維製品を製造している関西地区の

メーカー92 社へ、MSDS 取り扱い方法のアンケート調査と、各社の保有している MSDS の提供を依頼した。

C. 結果及び考察

1. 抗菌製品表示の調査

今年度の調査製品は、869 製品になった。色違い、サイズ違い等の類似製品は 1 件として集計した。中分類まで分類した製品数を表・2 に示

表 2 調査した抗菌製品数

大分類	中分類	大分類	中分類	
衣服	衛生衣服	電気製品	トイレ器具	
	下着		清掃器具	
	外衣		台所器具	
	靴下		電気製品小物	
	寝衣		冷暖房器具	
	身の回り品		その他	
	中衣		小計	
	被服用手袋		日用雑貨品	風呂用品
	被服用帽子			衛生材料
	小計			ゴミ袋
	化学製品			除菌防黴防虫
除湿防臭剤		収納袋		
洗剤、洗浄剤		清掃用品		
塗料・シンナー		袋物		
ワックス		文房具類		
ペット用品		その他		
その他		小計		
小計		乳幼児用品	衛生衣服	
家具	家具		下着	
	小計		化学製品	
寝具・インテリア	トイレ用品		外衣	
	室内装飾		寝具	
	床敷物	おもちゃ		
	寝具	トイレ用品		
	その他	乳幼児用小物		
台所用品	小計	小計		
	飲食器	履物	靴	
	食卓器具		サンダル、スリッパ	
	貯蔵用品		履物付属品	
	調理器具		小計	
	調理補助用具		計	869
	調理用具			
	その他			
小計				

す。過去の調査結果と比較して、衣類、化学製品は定着した数であるが、寝具・インテリア製品はやや減少し、日用雑貨品、電気製品、特に台所用品は減少している。これらの製品は、大腸菌 O-157 の大流行後に激増したが、時間が経過した現在では、不必要な加工が減少してきたものと考えられる。しかし、まだ抗菌加工が必要とは考えられない製品は多い。

食品衛生法では、器具・容器の原材料の材質別規格や着色料等の溶出試験は定められているが、器具・容器に防カビ剤などで加工した場合の、加工薬剤に対する規制は実質的になく、表示義務もない。従って、表示法も含めて、これら製品の加工薬剤の安全性をチェックするための監視体制を設ける必要があると考えられる。

繊維製品に関しては、繊維評価技術協議会（繊維評価技術協議会と繊維製品新機能評価協議会(JAFET)が統合）が安全性や評価法に関する自主基準を設定しており、基準に適合した製品には SEK マークを表示することを許可している。SEK マーク表示には同時に使用薬剤を表示することになっている。表-3 に SEK マーク表示製品の集計結果を示す。繊維製品が主である衣服でも 47.3%、寝具・インテリア製品では 38% の表示しかなかった。過去の調査と比較しても、殆ど増加していない。これは、自主規制に未加入の会社も多く、未だ安全性に対する取り組みが進ん

でいない会社が多いものと考えられる。技術協議会の安全性に関する申し合わせ事項に、乳幼児用製品や食器用ふきん等の口に入る可能性のある製品には加工は行わないことになっている。SEK マーク表示のある乳幼児用繊維製品はみられないが、マークのない乳幼児用寝具が 1 製品あり、加工薬剤表示も無かった。食器用ふきんは 5 製品あり、全製品に使用薬剤表示が無く、1 製品には SEK マーク表示があった。また、マスクは 8 製品も有り、使用薬剤表示は 1 製品（キトサン）だけであった。

表 3 SEK マーク表示製品数

大分類	SEK マーク	
衣服	表示あり	70
	表示なし	78
化学製品	表示あり	2
	表示なし	278
家具	表示あり	0
	表示なし	2
寝具・インテリア	表示あり	38
	表示なし	62
台所用品	表示あり	3
	表示なし	83
電気製品	表示あり	7
	表示なし	47
日用雑貨品	表示あり	8
	表示なし	124
乳幼児用品	表示あり	0
	表示なし	27
履物	表示あり	4
	表示なし	36
計	表示あり	132
	表示なし	737

本調査の目的は、まず市販製品に使用されている薬剤の表示実態を把握する事である。使用薬剤を表示してある製品（使用薬剤名表示製品）の数を集計したところ、295 製品 (33.9%) しかなかった (表-4)。加工

表4 使用薬剤名表示製品数

大分類	使用薬剤名	
衣服	表示あり	69
	表示なし	79
化学製品	表示あり	98
	表示なし	182
家具	表示あり	1
	表示なし	1
寝具・インテリア	表示あり	43
	表示なし	57
台所用品	表示あり	22
	表示なし	64
電気製品	表示あり	15
	表示なし	39
日用雑貨品	表示あり	26
	表示なし	106
乳幼児用品	表示あり	16
	表示なし	11
履物	表示あり	4
	表示なし	36
計	表示あり	294
	表示なし	575

表5 ブランド名表示製品数

大分類	ブランド名	
衣服	表示あり	55
	表示なし	93
化学製品	表示あり	9
	表示なし	271
家具	表示あり	0
	表示なし	2
寝具・インテリア	表示あり	36
	表示なし	64
台所用品	表示あり	15
	表示なし	71
電気製品	表示あり	10
	表示なし	44
日用雑貨品	表示あり	18
	表示なし	114
乳幼児用品	表示あり	9
	表示なし	18
履物	表示あり	16
	表示なし	24
計	表示あり	168
	表示なし	701

表6 使用薬剤が推定できるブランド名

ブランド名	ブランド名	
無機系薬剤	(3) その他の有機系	
ウルトラフレッシュ	PCM X	2
ゼオミック	スミフレッシュ	1
デオセプト	ノンバクトX	1
バクテキラ	バイオガード	3
リブフレッシュA	ロイカCF	1
リブフレッシュN	サニーフレッシュ	2
リブフレッシュN・ネオ	ノンスタック	2
リブフレッシュP	その他の有機系 小計	12
ピオセーフ	有機系薬剤 計	61
ユニフレッシュ	天然系薬剤	
サンクローネDX	キトサン系	
無機系薬剤 計	SEKCLEAN(セイクリン)	1
有機系薬剤	アロエとキトサン	6
(1) 有機シリコン第四級アンモニウム塩系	キトサン	18
サニタイズ	キトポリイ	3
バイオシル	クリーンエース	2
タイジガード	クラビオン、クラビオンコットン	3
有機シリコン第四級アンモニウム塩系 小計	ニューターフェルパークリン	6
(2) 第四級アンモニウム塩系	ニューターフェルRパークリン	2
ピーチフレッシュ	バイオキトン	
エクス	ヒノキチオール	9
エクスフレッシュ	ヒバ油系	
エパーライトZ(アンチマイクロバイオフィーム)	ヒノキα(ヒバ油エマルジョン)	1
Sofresh-A	ひのきクリーン	1
エターニア	カテキン	3
ゼオール	天然系薬剤 計	56
セベリス		
ドリーム・77	合 計	140
ノーマシイ		
バイオコール		
バイオスイコール		
フレッシュスベリオール		
ポリティ		
リブフレッシュNt		
第四級アンモニウム塩系 小計		
	ブランド名が記載されていて使用薬剤判明	140
	ブランド名は記載されているが使用薬剤不明	28
	ブランド名表示製品 総計	168
	使用薬剤判明率(%)	83.3

薬剤を知るためには製品に表示してあるブランド名(Brand name)から加工薬剤を推定できる場合がある。ブランド名とは、各メーカーが加工薬剤(薬剤ブランド)や、加工方法(加工ブランド)につけた商標名(Trade name)である。例えば無機系薬剤(金属系)のバクテキラーは薬剤ブランド名であり、その薬剤を使用した加工ブランド名として、リブフレッシュAやリブフレッシュN等がある。表-5にブランド名表示製品数の集計結果を示した。ブランド名表示製品は衣服や寝具・インテリア製品に分類した繊維製品を中心に総計168製品(19.3%)あった。次にそれらの製品の使用薬剤を知るために、調査資料¹⁴⁾などのデータを基にブランド名から加工薬剤もしくは薬剤系を推定した。その結果を表-6に示す。薬剤ブランドと加工ブランドの区別はせず、各製品に表示されたブランド名で各々集計した。このようにして製品の薬剤を推定したところ、ブランド名表示製品168製品のうち140製品の薬剤が推定できた(83.3%)。この結果から、繊維製品を中心としたブランド名表示の市販製品には、第四級アンモニウム塩系と無機系抗菌剤が汎用されているが、最近では天然系抗菌剤、特にキトサン系を使用した製品が著しく増加している。付け加えると、我々の既報で、ヒノキチオールと表示した製品には、ヒノキチオール加工ではなく殆どの製品がヒバ油加工であるこ

とを報告している⁵⁻⁷⁾。しかしながら、現在でもヒノキチオールと表示した製品数が多い。表-7に薬剤が推定できた製品の大分類別の集計を示した。

表 7 ブランド名から使用薬剤名が推定できた製品数

大分類	
衣服	49
化学製品	3
寝具・インテリア	31
台所用品	13
電気製品	10
日用雑貨品	14
乳幼児用品	9
履物	11
計	140

次に、薬剤名表示製品またはブランド名から薬剤が推定できた製品総数(使用薬剤判明製品数)を求めたところ、調査した全製品869品中326製品で、判明割合は37.5%であった。過去のデータ(35.3%)と比較しても殆ど変わらない。さらに、これらの製品を大分類別に集計し、薬剤の判明割合を算出した。その結果を表-8に示す。この表中の()内に示す数値が薬剤の判明した製品数であり、大分類別の使用薬剤判明割合もあわせて示した。この解析結果からも分かるように、相変わらず使用薬剤が不明な製品は多い。アレルギー性接触皮膚炎等は、使用薬剤情報を知ること、その製品の使用を避け、健康被害を避ける事ができる。従って、家庭内での化学物質による健康被害を防止するためにも、一般消費者に使用薬剤と使用上の注

意が明確に分かるようメーカーに指導していく必要があると考える。

表 8 使用薬剤が判明した製品数

大分類	調査製品数	使用薬剤判明製品数	判明率 (%)
衣服	148	(81)	54.7
化学製品	280	(98)	35.0
家具・寝具・インテリア	2	(1)	50.0
台所用品	100	(49)	49.0
電気製品	86	(25)	29.1
電気製品	54	(16)	29.6
日用雑貨品	132	(28)	21.2
乳幼児用品	27	(16)	59.3
履物	40	(12)	30.0
計	869	(326)	37.5

2. MSDS 調査

製品表示を正確に行うには、企業が扱う自社製品に使用している化学物質の内容を正確に把握しておく必要がある。そこで、製品表示の元となる MSDS の調査を行った。今年度は主として繊維製品を製造している関西地区のメーカー92社を対象に、MSDS 取り扱い方法のアンケート調査と、各社の保有している MSDS の提供を依頼した。アンケートの回収率を良くするために、アンケート調査と MSDS の提供依頼は、技術指導などで関係が深い大阪府立産業技術総合研究所からの紹介企業に対して行った。アンケート依頼文及びアンケート内容を資料として示す。しかし、アンケートの回収率は低く

(34社)、MSDS の提供はさらに低率であった(14社)。アンケートに回答した会社の中でも社名が記載されていない会社が16社あり、社名

が記載されていたのは18社しかなかった。さらに、依頼した会社のインターネットによるホームページ検索を行い、49社の開設ホームページを検索した。しかし、安全性に関する情報を掲載している会社は少なく、MSDS を掲載していた会社は1社のみであった。このことは、皮膚アレルギーなどの慢性的な健康被害に対しては、製品の安全性確保の取り組みが未だ不十分な会社が多いと考えられる。実態を把握するため15年度は、会社名の公表まで含めて詳細な再調査を行う予定である。

参考文献

- 1) 中島晴信、大森裕子、伊佐間和郎、浅野陽子、寺地吉弘、松永一朗、宮野直子、鹿庭正昭：抗菌防臭加工剤の安全性評価に関する研究—大阪府下における抗菌加工製品の市場実態調査—、大阪府立公衆衛生研究所報告、35、109-117(1997)
- 2) 中島晴信、大森裕子、伊佐間和郎、松永一朗、宮野直子、浅野陽子、寺地吉弘、鹿庭正昭：抗菌防臭加工製品の市場調査手法の確立と調査結果、衛生化学 (Jpn. J. Toxicol. Environ. Health), 44(2), 38-149(1998)
- 3) 中島晴信 “抗菌のすべて、基礎編、第13章(13-3)”：抗菌加工剤の使用実態—大阪府における調査結果から—、繊維社(大阪)、1998、pp360-pp374、
- 4) 中島晴信、松永一朗、宮野直子、

宮内留美, 糴川日出男, 増田ゆり, 伊佐間和郎, 五十嵐良明, 鹿庭正昭: 抗菌防臭加工剤の安全性評価に関する研究 -大阪府下における抗菌製品の市場実態調査(1991年度から1999年度)-, 大阪府立公衆衛生研究所報告, 38, 21-32(2000)

- 5) 中島晴信、宮野直子、松永一朗、沢辺善之、高塚 正: 抗菌防臭加工繊維中のヒノキチオール分析法、繊維学会誌 56(1), 20-25(2000)
- 6) Nakashima, H., Miyano, N., Sawabe, Y. and Takatuka T.: Photolysis and Anti-microbial Activity of Hinokitiol in Anti-microbial/Deodorant Processed Textiles. *Sen'i Gakkaishi*, 58(4), 129-134 (2002).
- 7) Nakashima, H., Onji, Y. and Takatuka T.: Analysis of Thujopsene in Antimicrobial/Deodorant Processed Textiles as an Index of Hiba Oil. *Sen'i Gakkaishi*, 59(4), (2003).
inpress.

D 結論

市販抗菌製品 869 製品の表示実態調査を実施し、「抗菌防臭加工データベース」に蓄積した。今年度の調査結果を過去 10 年間の調査結果と比較し、使用薬剤の表示状況は、殆ど進展がない事が分かった。

また、主として繊維製品を製造し

ている関西地区のメーカー92社を対象に、MSDS 取り扱い方法のアンケート調査と、各社の保有しているMSDSの提供を依頼した。アンケートの回収率は低く、MSDSの提供はさらに低率であった。製品の安全性確保への取り組みが不十分な会社が多いものと考えられる。

F 健康危険情報

抗菌製品による皮膚障害などの健康被害は、日本接触皮膚炎学会やその学会誌(*Environmental Dermatorogy*)などで障害事例が報告されている。

G 研究発表

1. 論文発表

- 1) Nakashima, H., Miyano, N., Sawabe, Y. and Takatuka T.: Photolysis and Antimicrobial Activity of Hinokitiol in Anti-microbial/Deodorant Processed Textiles. *Sen'i Gakkaishi*, 58(4), 129-134(2002).
- 2) Nakashima, H., Onji, Y. and Takatuka T.: Analysis of Thujopsene in Antimicrobial/Deodorant Processed Textiles as an Index of Hiba Oil. *Sen'i Gakkaishi*, 59(4), (2003).
inpress

2. 学会発表

- 1) 中島晴信¹、松永一朗¹、宮野直子¹、吉田 仁¹、陰地義樹²、後藤純雄³ (¹大阪府立公衆衛

- 生研究所、² 奈良県環境管理課、
³ 国立環境研究所)、抗菌防臭加工剤の安全性評価 (26) - 抗菌剤 2-bromo-2-nitropropane-1,3-diol(BNPD)の分析法-、第 39 回全国衛生化学技術協議会 年会講演集、188-189(2002).
- 2) 宮野直子、中島晴信、松永一朗、
抗菌防臭加工剤の安全性評価 (27)-市販抗菌防臭加工製品の抗菌力評価-、第 39 回全国衛生化学技術協議会 年会講演集、190-191(2002).

H 知的財産権の出願・登録状況
なし

研究協力者

大阪府立公衆衛生研究所

宮野直子

大阪府立産業技術総合研究所

高塚 正

小河 宏

MSDS アンケートご記入協力のお願について

2002年11月

関係者各位

大阪府立産業技術総合研究所 評価技術部 小河 宏

大阪府立産業技術総合研究所 生産技術部 高塚 正

化学物質の安全対策のため既存化学物質リスト整備などをはじめ原料薬品の化学物質等安全データシート（MSDS）はメーカー自身が力を入れインターネットで公開するなど充実しつつあると思います。しかし、消費者が手にする家庭用品については作成されていないか、有効な記載がなされていないのが一般的な現状ではないでしょうか。企業によっては成分内容をどの程度まで開示すべきか判断に迷われている向きもあろうかと存じます。昨今の状況をみると製品安全性の危機管理の対応を誤れば消費者の信頼を損ない、企業存立さえ社会的に許されなくなっています。NPO団体など消費者サイドからはいくつかの問題点が指摘されておりメーカー・事業者も真摯に受け止め答えるべきではないでしょうか。このような課題に取り組もうとしている国立医薬品食品衛生研究所 療品部 鹿庭正昭氏、大阪府立公衆衛生研究所 労働衛生部 中島晴信氏とは抗菌加工などの共同研究を行っており、また、繊維製品の安全性、MSDS表示法についての講演もしていただいております。今回、我々も「アレルギー性接触皮膚炎などの慢性的な健康障害を中心に製品表示の評価に関する分担研究」に協力していこうと思っています。そこでお手数ですが同封のMSDSに関する1)～4)のご回答、MSDSのご提供をお願いいたします。