

大阪府公衆衛生研究所(1996年)により、水性塗料4点及び油性塗料2点のうち、油性塗料1点からフタルイミド系抗菌剤のN-ジメチル-N'-(フルオロジクロロメチルチオ)スルファミド(商品名ジクロフルアニド)が確認された。

2 抗菌加工製品による健康被害の発生実態

2.1 抗菌加工製品による皮膚への影響

抗菌剤をタイプ別にみると、無機系抗菌剤は汗に溶けづらいことから、皮膚障害の原因とはなりにくく、皮膚障害性の点では安全性が高いものといえる。すなわち、銀、酸化チタンについては、ヒトでのパッチテスト陽性例やアレルギー性接触皮膚炎(ACD)事例は、これまで報告されていない。しかし、抗菌ステンレスの材質成分のニッケル、クロムは代表的な金属アレルギーであり、亜鉛、銅についてもヒトでのパッチテスト陽性例やACD事例が報告されていることから、遅延型(IV型)アレルギーには十分注意する必要がある。

一方、有機系、天然有機系抗菌剤については、汗などによって加工製品から皮膚へ移行しやすく、皮膚炎などの健康被害について一層注目し、検討していく必要がある。そこで、抗菌加工製品あるいは抗菌剤による健康被害について文献検索を行った結果、1996年までは、有機系抗菌剤との病院内での接触あるいは職業的接触による事例がほとんどで、一般消費者における事例報告は、ごく稀であった(表5)。

すなわち、有機系抗菌剤のうち、第四アンモニウム塩化合物の塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウム、グリシン系化合物のテゴ-51、ピグアナイド系化合物のグルコン酸クロルヘキシジン(ヒビテン)、フェノール系化合物のイルガサンDP-300(トリ

クロサン)では、それらを使用した病院関係者などにおいて一次刺激性接触皮膚炎やACDなどの皮膚障害が発生していると報告されている。

また、イソチアゾリノン系化合物の5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン(MCI)と2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン(MI)の混合物(ケーソンCG)を配合した外国製化粧品、2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン(OIT、ケーソン893)、1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オン(BIT)を配合した塗料、接着剤などにより、ACDなどの皮膚障害が発生していることも報告されている。

なお、皮膚接触ではないが、血管内での抗菌剤の溶出によるアレルギー事故も発生している。1996~1997年にかけて、I型アレルギーであり、アナフィラキシーショックを引き起こすことが既に報告されているグルコン酸クロルヘキシジン(ヒビテン)で抗菌加工された静脈注入用カテーテル(輸入品)によって、重篤なアナフィラキシーショック事例が12例発生したことが報告されている。

2.2 抗菌加工製品による呼吸器系への影響

α -プロモシナムアルデヒド(BCA)、わさびの抗菌成分のアリルイソチオシアネート、ハーブ抽出物など、ガス化しやすい有機系、天然有機系抗菌剤を室内など閉鎖空間で使用した際には、使用者が高濃度の抗菌剤に皮膚あるいは呼吸器系を通じて曝露される可能性が高く、使用上十分な注意が必要である。健康被害についても、直接的な皮膚、呼吸器系への影響だけでなく、アレルギー、シックハウス症候群、化学物質過敏症など、免疫系や神経系への影響にも十分配慮する必要がある。

そのために、吸入毒性試験データを入手

していくとともに、沸点、昇華性などの物理化学的データ、実際の使用状況などを考慮しながら、呼吸器系を通じて取り込まれ、どのような健康被害を引き起こす可能性があるかについて把握しておく必要がある。

2.3 抗菌剤などによる皮膚常在菌への影響

農薬や殺虫剤で死なない抵抗性の蚊やハエなどの発生、抗生物質などが効かない抵抗性細菌(MRSA、VRE等)による院内感染の発生、抗生物質による腸内細菌叢のバランスの破壊などが、これまでも社会的に取り上げられている。抗菌剤についても、細菌や真菌を化学的にコントロールするものであることから、抗菌剤によって皮膚の常在菌叢のバランスが壊され、日和見感染を引き起こしたり、耐性菌が生じる可能性について考えておく必要がある。

大阪府公衆衛生研究所により、抗菌性試験において、皮膚常在菌のほうが病原性細菌よりも抗菌加工製品の影響をより強く受けていたことが確認されている。また、世田谷区消費者カレッジ上級コース消費者問題研究グループにより、抗菌加工繊維製品の着用試験において、皮膚常在菌への影響をアデノシン三リン酸(ATP)量の変化で追跡したところ、靴下(四級アンモニウム塩、樹脂加工)ではATP量が減少しており、抗菌効果とともに、皮膚常在菌に化学的ストレスがかかっていたことが確認されている。抗菌加工製品について、実際の使用状況下において、抗菌性のチェックとともに、皮膚常在菌にどの程度の影響を及ぼし得るのかを確認し、消費者に知らせていく必要がある。

3 抗菌加工製品による健康被害の原因究明の実際

3.1 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。

3.2 抗菌加工製品等によるアレルギー性接触皮膚炎(ACD)の原因究明

3.2.1 靴用防カビシート(接着シールつき)によるACD事例

アルデヒド系抗菌剤の α -プロモシナムアルデヒド(BCA)が使用されていた防カビマットを湿気取り製品に添付していた作業員が工場内でACDを発生していた。BCAが皮膚感作性を有し、ACDの原因化学物質となっていたこととともに、非常に強い変

異原性物質であることが、1987年に報告されている。

ところが、1998年、BCAを含浸させた靴用の防カビシート（接着シールつき）によるACD事例が続発した。販売メーカーによる事故品の回収がすみやかに行われたため、健康被害の拡大は最小限に食い止められた。今回の原因製品において、成分表示として「BCA」と明記されていたが、メーカーがBCAの皮膚感作性等の有害性情報を真に理解していたとは考えられない。BCAの毒性データ、前述の湿気取り製品による事例報告など過去の健康被害事例についてデータベース検索等により情報収集が行われていれば、今回の事例発生は未然に防止できたものといえる。

3.2.2 ビニルレザー製椅子、デスクマットによるACD事例

有機ヒ素系抗菌剤のオキシピス（フェノキシアルシン）（OBPA）で加工されたビニルレザー製椅子によるACD事例が学校内で集団発生した（1997年）。また、ピリジン系抗菌剤のテトラクロロ（メチルスルホニル）ピリジン（TCMSP）で加工されたビニルレザー製椅子によっても、ほぼ同様のACD事例が発生した（1998年）。さらに、TCMSPで加工されたデスクマットによる事例（2002年）も発生した。

OBPA、TCMSP いずれも、従来塗料、接着剤など、直接皮膚に接触することが少ない用途に使用されていた時点では、皮膚障害を引き起こしたことは全くなかったという。しかし、今回ACD事例が発生してしまった原因は、椅子の表地、デスクマットという皮膚と直接接触する可能性が高い用途に使用するには、抗菌剤の皮膚刺激性、皮膚感作性の再検討を十分に行う必要がある。

3.2.3 抗菌加工繊維製品によるACD事例

抗菌加工繊維製品によるACD事例としては、日本大学により、第四アンモニウム塩化合物（液剤）を用いて洗濯時に抗菌加工した衣類による事例（1999年）、白衣の襟部分に使用されたトリクロカルバンによる事例（2000年）が報告されている。これらの事例では、抗菌剤成分が汗等により皮膚へ移行しやすい状況にあったものと推定された。

3.2.4 防ダニ加工繊維製品によるACD事例

横浜市立大学（2002年）において、ACDの原因となった無圧ふとんの綿製側地に防ダニ剤としてジブチルセバケート（DBS）が使用されており、患者でのパッチテストにおいてDBSに対する陽性反応が確認された。この事例の場合、モルモットを用いた皮膚感作性試験（GPMT）において、DBSには皮膚感作性が確認されなかったこと、患者がジエチルセバケート（DES）と接触したことにより既に感作されていたことが確認されたことから、患者におけるDBSへの陽性反応はDESとの交叉反応によるものと考えられた。

D 結論

消費者が抗菌加工製品を安全に使用できるかどうかを評価するためには、抗菌加工製品に使用されている抗菌剤に、どのような毒性（ハザード）を有しているか、どのような経路で、どのくらいの量が体内に取り込まれる可能性があるかなどを明らかにする必要がある。すなわち、抗菌加工製品の安全性評価のためには、抗菌剤の毒性（ハザード）だけでなく、抗菌剤への曝露の実態に即したリスクの程度を予測する

必要がある。

すなわち、①抗菌剤の毒性試験データをもとに、抗菌剤の毒性の強度を確認する、②抗菌剤の加工濃度、抗菌加工製品を用いた溶出試験（食品衛生法の溶出試験法に準拠：溶出溶媒として20%エタノールなどを使用する）の結果をもとに、どのくらいの量の抗菌剤が抗菌加工製品から脱離し、汗などによって皮膚へ、あるいは揮散して室内空気中へ移行していくかを予測する、③抗菌加工製品の用途、製品のサイズ、使用時間、使用頻度を考慮しながら、皮膚あるいは呼吸器系を通じたヒトへの曝露量を予測し、抗菌剤への曝露に伴うリスクの大きさを算出する。

抗菌加工製品では、抗菌剤成分について、具体的な化学物名が表示されていない場合がほとんどであること、また一般に複数の配合成分を混合して使用することが多いこと等から、抗菌加工製品の抽出物中の抗菌剤成分を同定・確認することは難しい。したがって、抗菌加工製品に使用される抗菌剤について、使用実態、抗菌剤の化学構造等の製品情報のデータベース化が望まれる。

抗菌剤についても、具体的な健康被害の事例が報告されていないといっても、安全だとはいいきれない。すなわち、抗菌・防臭、防ダニ、防虫、防カビ等の加工剤として使用されている化学物質には、農業、工業、医療等の他の分野において農薬や殺菌剤として使用されているものや、それらと構造的に非常に類似しているものがある。したがって、アレルギー性ととも、変異原性、発ガン性等、様々な毒性情報について十分注目していく必要がある。

一方、抗菌剤の中にはガス化する化合物も使用されている。揮発性有機化合物 (volatile organic compound, VOC) のうち、溶剤等の VVOC (very volatile organic c

ompound) では、室内空気中から検出されることが多い。一方、繊維加工剤として使用されるリン酸エステル等の SVOC (semi-volatile organic compound) では、室内空気中よりも、家具等の表面やハウスダスト等の粒子状物質の表面等に吸着された形で室内に存在することが多い。SVOCでは、吸着された表面から室内空気中に再放出されたものや舞い上がった粒子状物質を吸入することによって、呼吸器系を介して体内に取り込まれ、呼吸器系や神経系の障害等を引き起こす可能性がある。したがって、抗菌剤についても、沸点、昇華性等の物理化学的データ、実際の使用状況、吸入毒性試験データ等を参照しながら、呼吸器系より取り込まれ、健康被害を引き起こす可能性の程度や頻度を予測しておく必要がある。

抗菌加工製品による ACD の原因究明の成果は、「アレルギー解説書」、

「Environmental Dermatology」（日本接触皮膚炎学会）等を通じて公表され、原因究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ギーシリーズの改訂、患者用代替製品の開発等を通じて、新たな健康被害の発生防止にも生かされてきた。

PL 法下では、メーカー自身が製品の安全性も含めた品質保証をしなければならない。製品の安全確保について、企画・設計段階から、過去の健康被害事例などを参考にしつつ、用途などを想定しながら、どのような毒性試験データなどの情報が必要かを考えていく姿勢が求められている。そのため費用がますます増大し、課題が複雑化していく現状では、共通するテーマについては協会や工業会などを中心に業界全体で取り組み、業界として消費者の疑問、要望に応じていく態勢をとっていくほうが合理的である。

抗菌加工製品に関しては、現在加工されている繊維製品、プラスチック製品について、①本当に抗菌剤配合が必要であるかどうか、②使用時に本当に効果があるのか、③効果がある場合にも、抗菌剤配合によって皮膚・呼吸器系・神経系などへの障害が引き起こされないか、皮膚の常在菌叢が壊されないか、耐性菌が生じることはないかなど、消費者への健康影響について十分配慮しながら見直しをすることが必要である。

特に、皮膚バリア、化学物質の代謝機能等が完成していない乳幼児のための製品については、より十分な検討が必要であると考える。また、介護用品についても、長期に使用されることが予想され、高齢者では皮膚のバリア機能、化学物質の代謝機能等が低下している場合が多いことから、乳幼児用と同様に、抗菌剤の毒性面でのチェックをより厳密に行う必要がある。

臨床皮膚科医、毒性科学者、分析化学者、製造メーカー等の異分野の研究者が共同して、患者でのパッチテスト、実験動物を用いた感作性実験 (GPMT)、化学分析等により、繊維製品による健康被害の原因究明を系統的に、かつ効率的に検討を進めることによって、健康被害の原因究明をよりの確に達成することができるだけでなく、行政的な対応や、さらに安全性の高い繊維製品の供給をより早く実現できるようになるといえる。

そのためには、①実際に消費者が接触する可能性の高い化学物質について、製造メーカー等より標準物質（試薬、あるいは化成品）を入手すること、②製造メーカーからの情報、市販の繊維製品の分析調査等により、原因となった繊維製品中の化学物質の使用実態を把握することが必要である。さらに、これらの化合物について、化学名、商品名、化学構造、アレルギー性等の毒性

データ、暴露実態（使用濃度、使用頻度、使用期間）等をデータベース化することもまた必要である。

参考文献

<総説等>

1. 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」、第一法規出版、東京
2. 弓削 治監修：「抗菌防臭」、繊維社、大阪、1989
3. シーエムシー編：「抗菌・防カビ剤ビジネス」、シーエムシー、東京、1995
4. 国民生活センター：データバンク「家庭用抗菌・防カビ加工製品」、1995年3月
5. 国民生活センター：相次ぎ登場 抗菌・防カビ加工製品、たしかな目 105、32-39、1995年4月
6. 国民生活センター：水回りの抗菌加工製品、たしかな目 131、6-15、1997年6月
7. 鹿庭正昭：抗菌加工製品の現状と消費者への健康影響、「抗菌のすべて－ヘルスケアとメディカル・食品衛生・繊維・プラスチック・金属への展開－」、繊維社、1997.
8. 厚生省医薬品安全局安全対策課：抗菌処理カテーテルを使用した際に発生したアナフィラキシー・ショックについて、緊急安全性情報 No. 97-D2、1997年8月
9. 中村晃忠：医療用具の生物学的評価(厚生省ガイドラインおよびISO 10993シリーズ)、“バイオマテリアルと生体－副作用と安全性－”、中山書店、東京、1998、404-420
10. 鹿庭正昭：パネルディスカッション「抗菌剤及び抗菌製品をめぐる最近の話題」、第25回日本防菌防黴学会年次大会、大阪市、1998.
11. 日本防菌防黴学会・防菌防黴剤研究会

編：防菌防黴事典－原体編－、防菌防黴 26 (臨時増刊)、1998

12. (独)製品評価技術基盤機構・化学物質管理センター「バイオサイド検討委員会」：未発表資料「Biocide」(鈴木裕氏作成、2004)

<抗菌・防臭、防カビ加工剤>

－分析・毒性－

1. 毛利潤子、小嶋茂雄、中村晃忠、大場琢磨：衣類などの家庭用品中の有機水銀の分析、衛生化学 21: 361-364, 1975.
2. 小嶋茂雄、中村晃忠、鹿庭正昭：水性塗料中のトリブチル錫ならびにトリフェニル錫の分析、衛生化学 25: 141-146, 1979.
3. 兼俊明夫、小川 広、姉帯正樹他：繊維製品中の抗菌防臭加工剤の分析、衛生化学 31: 245-250, 1985.
4. 雨宮 敬、酒井正美、森 謙一郎、鈴木助治、風間成孔：高速液体クロマトグラフィーによる衣料用衛生加工剤イルガサン DP-300 およびチアベンダゾールの定量法、東京衛研年報 35: 133-137, 1984.
5. 鈴木助治、酒井正美、森 謙一郎他：ガスクロマトグラフィーによる長鎖アルキル第四級アンモニウム塩の分析法について、東京衛研年報 35: 138-145, 1984.
6. 鈴木助治、酒井正美、池田一夫他：TLC, GC, NMR および FAB-MS による長鎖アルキル第四級アンモニウム塩の定性分析について、東京衛研年報 36: 101-107, 1985.
7. 鈴木助治、酒井正美、森 謙一郎他：ガスクロマトグラフィーによる繊維製

- 品中の衛生加工剤・塩酸 n-ドデシルグアニジンの定量、衛生化学 34: 225-230, 1988.
8. 小嶋茂雄、能見健彦、宮田ルミ子他：
α-プロモシンナムアルデヒドの変異活性ならびに市販製品への使用の実態、衛試報告 107: 21-25, 1989.
 9. 弓削 治監修：抗菌防臭、繊維社、大阪、1989.
 10. 機能材料マーケットデータ：抗菌防臭繊維の市場動向、機能材料 11(5)：52-58, 1991.
 11. 国民生活センター：抗菌防臭加工・消臭加工ふとんの商品テスト結果、1988年12月。
 12. 国民生活センター：家庭用抗菌・防カビ加工製品、データバンク、1995年3月。
 13. 国民生活センター：相次ぎ登場 抗菌・防カビ加工製品、たしかな目 105: 32-39, 1995年4月。
 14. 宮野直子、中島晴信、松永一郎：市販抗菌防臭加工繊維製品の抗菌力評価、大阪府公衛生研所報 32: 27-33, 1994.
 15. 平成7年度世田谷区消費者カレッジ上級コース消費者問題研究グループ：抗菌商品－皮膚常在菌に与える影響について－、'96消費者問題神戸会議、第3部会「商品の安全性について考えよう」、1996年10月
 16. 中島晴信、大森裕子、伊佐間和郎他：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 44(2), 138-149, 1998
- －健康被害－
1. Cronin E: Preservatives and antibiotics, Contact dermatitis (Cronin E ed), Chirchill Livingstone, Edingburgh, 1980, 664-713.
 2. Fisher AA: Antiseptics and disinfectants, Contact Dermatitis (Fisher ed), 3rd ed, Lea & Febiger, Philadelphia, 1986, 178-193.
 3. 松岡一忠、山口憲治、矢野右人他：イルガサン DP-300 により生じたと思われる接触性皮膚炎、病院薬学 6(2), 144-148, 1980
 4. 甲原資秀、田中友紀子、中條知孝：Chlorhexidine gluconate (Hibiten) 外用でアナフィラキシーショックと接触皮膚炎を生じた1例、皮膚 28 (増2):348, 1986.
 5. 河合修三、白井絹江、赤枝民世他：防かびマットによる接触皮膚炎の1例、皮膚 29 (増3), 56-60, 1987
 6. 渡辺加代子、須貝哲郎、奥野富起子：殺菌防腐剤 Kathon CG によるアレルギー性接触皮膚炎、皮膚 29(3), 429-435, 1987
 7. パッチテスト研究班：Alkyldiaminoethylglycine hydrochloride (Tego 51) のパッチテスト至適濃度の検討及び黒皮症患者の推移、皮膚 31(増7), 44-51, 1989
 8. 清水正之、村田 実、佐部利浩子他：グルコン酸クロルヘキシジンによる接触じんましの1例、皮膚 31(増6):235-239, 1989.
 9. 川口浩二、荻野泰子、鈴木真理他：ケーソン CG パッチテスト至適濃度の検討、皮膚 31(増6), 129-133, 1989
 10. 日本接触皮膚炎学会研究班：Benzalkonium chloride と Kathon CG のパッチ

- テスト至適濃度の検討、皮膚 32(増9):22-29, 1990.
11. 早川律子、荻野泰子、有馬八重野他：鉄工所における手皮膚炎の原因、皮膚 32(増8), 100-103, 1990
 12. 加藤順子、依藤時子、谷井 司他：塩化ベンゼトニウムによる接触皮膚炎、皮膚 33(増11):350-353, 1991.
 14. 久米昭廣、はざ野 哲、東 禹彦：ヒピテン（グルコン酸クロルヘキシジン）による接触皮膚炎の2例、皮膚 33(増11):276-280, 1991.
 15. 朝川由加里、岩佐真人、奥村秀信他：PPD および Kathon CG によるアレルギー性接触皮膚炎の1例、皮膚 33(増11), 377-381, 1991
 16. 日本接触皮膚炎学会研究班：KathonCG, Benzyl paraben および Propyl paraben のパッチテスト結果に対する検討、皮膚 34(増14), 81-86, 1992
 17. Oleaga JM, Aguirre A, Landa H et al: Allergic contact dermatitis from kathon 893, Contact Dermatitis 27, 345, 1992
 18. Damstra RJ, van Vloten WA, van Ginkel CJW: Allergic contact dermatitis from the preservative 1,2-benzimidazolin-3-one (1,2-BIT; Proxel): a case report, its prevalence in those occupationally at risk and in the general dermatological population, and its relationship to allergy to its analogue Kathon CG, Contact Dermatitis 27, 105-109, 1992
 19. Geier J, Schnuch A: No cross-sensitization between MCI/MI, benzimidazolinone and octylisothiazolinone, Contact Dermatitis 34, 148, 1996
 20. Chew A-L, Maibach HI: 1,2-benzisothiazoli-3-one (Proxel): irritant or allergen?, Contact Dermatitis 36, 131-136, 1997
 21. 許 郁江、多田譲治、荒田次郎他：家具用合成皮革に含まれる抗カビ剤による接触皮膚炎の一例、Environmental Dermatology 5(Suppl.1): 93, 1998
 22. 花井 博、馬場俊一、鈴木啓之：白衣に使用されていた抗菌剤による接触皮膚炎の1例、Environmental Dermatology 6(Suppl.1): 95, 1999
 23. 花井 博、馬場俊一、鈴木啓之他：抗菌剤による接触皮膚炎の2例、日本職業アレルギー学会雑誌 8(1): 32, 2000
 24. 黒田三恵子、横関博雄、西岡 清：抗菌デスクマットによる接触皮膚炎の1例、日本皮膚アレルギー学会雑誌 8(1): 109, 2000
 25. Gushi A, Katahira Y, Hozumi H et al: A case of contact dermatitis due to the antibiotics desk mat, Environ Dermatol 9 (Suppl. 1): 89, 2002
- <防ダニ、防虫加工剤>
 -分析・毒性・健康被害-
1. 鹿庭正昭、毛利潤子、小嶋茂雄、中村晃忠、大場琢磨：羊毛製品中の防虫加工剤ディルドリンの分析、衛生化学 23: 7-12, 1977.
 2. 鹿庭正昭、小嶋茂雄、中村晃忠：防虫加工羊毛製品からのディルドリンの溶出および発散について-繊維加工剤の有害性評価に関する一考察-、衛生化学 23: 87-94, 1977.

3. 鹿庭正昭、小嶋茂雄、中村晃忠、佐藤洋子：羊毛防虫加工剤の系統分析法、衛生化学 25：80-95, 1979.
3. 中村義昭、金子正美、森 謙一郎他：ガスクロマトグラフィーによる市販カーペット中の防虫加工剤、東京衛研年報 39：73-77, 1988。
4. 中村義昭、金子正美、森 謙一郎他：防虫シートおよびカーペット中の防虫加工剤の定量、東京衛研年報 40:106-110, 1989.
5. 国民生活センター：防ダニ効果をうたった敷布団と敷布団カバー、たしかな目 113：6-15, 1995年12月。
6. 中島晴信、宮野直子：防ダニ加工製品及び家庭用塗料中の抗菌剤の分析、衛生化学 41：433-439, 1995.
7. Kondo M, Takahashi S, Takahashi K, Sugita Y, Aihara M, Ikezawa Z, Kaniwa M: A case of contact dermatitis due to cotton textile of mat, used hygienic additive. Environmental Dermatology 9 (Suppl.1) : 90, 2002.

E 健康危機情報

なし

F 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 研究発表

第41回全国衛生化学技術協議会において発表予定

G 知的所有権の取得状況

なし

表1 EU分類: バイオサイド

Group 1	Disinfectants and general biocidal products	消毒剤、一般製品
Product type 1	Human hygiene biocidal products	ヒト衛生用
Product type 2	Private area and public health area disinfectants and other biocidal products	個人用、公衆衛生用
Product type 3	Veterinary hygiene products	動物用
Product type 4	Food and feed area disinfectants	食品、飼料用消毒
Product type 5	Drinking water disinfectants	飲料水消毒
Group 2	Preservatives	防腐剤
Product type 6	In-can preservatives	缶内防腐剤
Product type 7	Film preservatives	フィルム防腐剤
Product type 8	Wood preservatives	木材防腐剤
Product type 9	Fibre, leather, rubber and polymerised materials preservatives	繊維・皮革・ゴム・ポリマー防腐剤
Product type 10	Masonry preservatives	石材防腐剤
Product type 11	Preservatives for liquid-cooling and processing systems	冷却システム
Product type 12	Slimicides	スライム防止剤
Product type 13	Metalworking-fluid preservatives	金属加工油防腐剤
Group 3	Pest control	生物抑制
Product type 14	Rodenticides	殺鼠剤
Product type 15	Avicides	殺鳥剤
Product type 16	Molluscides	ナメクジ剤
Product type 17	Piscicides	殺魚剤
Product type 18	Insecticides, acaricides and products to control other arthropods	殺虫剤、殺ダニ剤、節足動物剤
Product type 19	Repellents and attractants	忌避剤、誘引剤
Group 4	Other biocidal products	その他
Product type 20	Preservatives for food or feedstocks	食料、飼料保存剤
Product type 21	Antifouling products	防汚剤
Product type 22	Embalming and taxidermist fluids	死体保存、剥製用
Product type 23	Control of other vertebrates	脊椎動物抑制

バイオサイド検討委員会資料からの引用であり、当該資料は本報告書作成時点では未公開であり、本報告書への引用は了解を得たものの、本報告書からの再引用は(独)製品評価技術基盤機構が当該資料を公開するまでは認められないので留意ありたい。

表2

EPA分類 (FIFRA)

Processed or manufactured products and food or feed containers or dispensers

Processed vegetables, fruits and nuts
 Dried processed (Tobacco, tea and coffee)
 Animal feeds
 Processed grain products for human consumption
 Processed plant products for human consumption
 Food and feed containers, dispensers and processing equipment

Pets and domestic animals

Dairy cattle
 Goats
 Fur- and wool-bearing animals
 Meat animals
 Poultry (meat, eggs)
 Honey production
 Fish and shellfish production
 Animals for labor, display, riding, racing, lab use, etc
 Animals for pet, including their cages bedding, nests, etc

Agricultural premises and equipment

Egg handling facilities and equipment
 Milk handling facilities and equipment

Household

Non-food area and sites
 Food-handling and food storage areas
 Household contents and space
 Outdoor areas (Noncommercial home-owner use)

Wood or wood structure protection treatment

Buildings
 Unseasoned forest products
 Seasoned forest products
 Finished wood products
 Wood pressure treatment
 Plant-growing wood structures and containers
 Wood containers for nonfood, nonfeed uses

Aquatic sites

Food processing water systems
 Poultry and livestock drinking water
 Pulp and paper mill systems
 Swimming pool water
 Industrial disposal systems
 Industrial ponds
 Human drinking water
 Cooling water tower
 Agricultural irrigation water, and ditches
 Agricultural drainage water, and ditches
 Sewage systems and drain fields
 Dishwashing water
 Domestic and commercial nonpotable water

Lakes, ponds, impounded water
Streams, rivers, canals
Swamps, marshes, wetlands
Air conditioner water
Air washer water
Secondary oil recovery injection water
Heat exchange water system
Polluted water
Bait boards
Catch basins, puddles, tree holes
Estuaries, tidal marshes
Commercial and sport fishing waters

Noncrop, wide area, and general indoor/outdoor treatments

Uncultivated nonagricultural areas
Recreation areas, fairgrounds, race tracks, tennis courts, etc
Industrial sites
Paved areas
Directed pest control to pets, nests, etc
Wide area and general indoor/outdoor treatment

Antifouling treatment site for marine exposures

Boat bottoms and other submersed structure
Crab pots and lobster pots
Site for fresh water exposures
Cooling tower influent conduits

Commercial and industrial uses

Transportation facilities
Food and feed processing plants
Eating establishment
Food marketing, storage, and distribution
Hospitals and related institutions and facilities
Janitorial equipment
Barber and beauty shop instruments and equipment
Morgues, mortuaries, and funeral homes
Commercial, institutional, industrial, maintenance, buildings, and structures
Fuel from crops
Pesticide materials preservation and protection
Preservatives and protectants

Domestic and Human use

Human body and hair
Fiber product protection
Human articles and materials
Specialty uses
Bathrooms, toilets, bowls, and related sites
Refuse and solid waste
Incinerators

Miscellaneous indoor uses

Surface treatment
Laundry, cleaning, dry cleaning

FIFRAの使用用途分類において農薬分野と判断できるものは除外した。
バイオサイド検討委員会資料からの引用であり、当該資料は本報告書作成時点では未公開
であり、本報告書への引用は了解を得たものの、本報告書からの再引用は(独)製品評価技術
基盤機構が当該資料を公開するまでは認められていないので留意ありたい。

表3

OECD分類: バイオサイド

A Disinfection/Sanitization		消毒殺菌
1	Public health disinfectants and sanitizers	公衆衛生用
	a) hospitals	病院用
	b) medical equipment	医療機具
	c) eating establishments	食堂レストラン
	d) air ducts	エアダクト
	e) mortuaries	霊安所
2	Personal health care	個人用
	a) denture cleaners	歯磨き
	b) disinfection of intact skin	皮膚消毒
3	Non public health(private) disinfectants	家庭用
	a) dust mops	モップ
	b) laundries	洗濯
	c) carpets	カーペット
	d) bathrooms, kitchens	浴室台所
	e) air purifier	空気清浄器
	f) water beds	ウォーターベッド
4	Veterinary area and domestic animal disinfection	家畜消毒
5	Food/feed area disinfectants	食品飼料消毒
	a) agricultural premises, beehives, barns, cattle feedlots	農家、蜜蜂の巣、餌桶
	b) industrial feed storage, egg-handling equipment	飼料倉庫、卵扱い設備
	c) food processing plants, dairies	食品加工、乳製品
6	Drinking water disinfections	水道設備
	a) human drinking water	人用
	b) animal or poultry drinking water	動物鶏用
B Preservatives/Microbiocides		防腐・殺菌
7	In-can preservatives	缶内防腐剤
8	Industrial microbiocides/slimicides	工業用殺菌剤
	a) textile mills	紡織業
	b) pulp and paper mills	製紙業
	c) oil industry	精油所
	d) cooling towers	冷却塔
	e) sterilizer process water	消毒液
9	Material preservatives	防腐剤
	a) paper	紙
	b) leather	皮革
	c) rubber products	ゴム製品
	d) masonry	石材
	e) adhesives	接着剤
	f) caulks	コーキング剤
	g) textiles and specialty products	繊維製品
	h) diapers	(紙)おしめ
	i) fuel oil	燃料
	j) carpets	カーペット
	k) metal cutting fluids	切削油
10	Film preservatives	フィルム防腐剤
11	Embalming fluids	死体防腐剤

C	Anti-fouling products	防汚剤
12	Under water paints/antifoulants	船底塗料
	a) boats	ボート
	b) bilge water	船底水
	c) lobster pots	ロブスターポット
	d) marine structures	海洋構造物
	e) fishing nets	魚網
	f) intake pipes	給水パイプ
D	Wood preservatives	木材防腐剤
13	Wood preservatives	木材防腐剤
14	Structural pesticides	殺虫剤
E	Waste disposal and strip mine sites	汚物処理、鉱山
15	Sewage disposal areas	下水処理
16	Refuse/solid waste sites	ごみ処理
17	Control of microbes in strip mine acid	鉱山微生物
F	Aquatic non-food sites	水関係
18	Swimming pools	水泳プール
19	Hot baths	浴槽
20	Spas	温泉
21	Ornamental ponds	池
G	Vertebrate and invertebrate pest	脊椎動物非脊椎動物
22	Rodenticides	殺鼠剤
23	Avicides	殺鳥剤
24	Piscicides	殺魚剤
25	Repellent	忌避剤
26	Insecticides	殺虫剤
	a) indoor	屋内
	b) outdoor	野外
27	Insecticides/acaricides	殺虫剤殺ダニ剤
	a) humans	人用
	b) cloths	衣服
	c) pets	ペット
28	Molluscides	殺ナメクジ剤
29	Other vertebrates	脊椎動物用

バイオサイド検討委員会資料からの引用であり、当該資料は本報告書作成時点では未公開であり、本報告書への引用は了解を得たものの、本報告書からの再引用は(独)製品評価技術基盤機構が当該資料を公開するまでは認められていないので留意ありたい。

[資料1]

抗菌加工製品に関するアンケート調査

2003 年度実施

団体名: サンプル No.:

<抗菌加工製品による健康被害について>

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」(家庭用品法)では、直接皮膚に接触する抗菌加工製品による健康被害について、病院モニター制度(皮膚科)を通じて健康被害の発生状況を追跡調査しています。そのなかで、抗菌加工製品による皮膚障害、特にアレルギー性接触皮膚炎(遅延型アレルギー)などが報告されています。

抗菌加工製品は、主に、繊維製品、プラスチック製品、金属製品の機能性加工製品として市販されています。抗菌剤としては、無機系、有機系、天然有機系に分類される化合物が使用されます。特に、有機系、天然有機系抗菌剤は、製品から汗などを介して皮膚経路により、ガス化して空気中に拡散し、呼吸器経路により体内に取り込まれる可能性が指摘されています。その結果、アレルギー性接触皮膚炎(遅延型アレルギー)、化学物質過敏症などの原因化学物質となりうるとして注目されています。

抗菌加工製品によるアレルギー性接触皮膚炎(遅延型アレルギー)の原因究明を進めるうえで、原因となった抗菌加工製品の材質、使用されている抗菌剤のタイプ及び具体的な化合物名を確認することが重要なポイントとなります。

Q1 抗菌加工製品による健康被害について知っていましたか(複数回答可能)。「1~3」と答えた人は Q2~Q8にお答えください。「4, 5」と答えた人は Q9へお進みください。

- 1 実際に健康被害(皮膚障害、呼吸器障害、化学物質過敏症など)にあったことがある
- 2 よく知っている
- 3 くわしくは知らない
- 4 今回初めて聞いた
- 5 関心ない

Q2 Q1で「1~3」と答えた人にお聞きします。何から情報を得ましたか(複数回答可能)。

- 1 テレビ
- 2 新聞
- 3 雑誌
- 4 都道府県市などからの広報誌・お知らせ
- 5 講演会
- 6 ホームページ:行政、学会など
- 7 ホームページ:業界団体(協会、工業会など)、メーカー
- 8 その他:

Q3 Q1で「1」と答えた人にお聞きします。抗菌加工製品によって受けた健康被害の種類を回答ください(複数回答可能)。

- 1 皮膚障害(アレルギー性接触皮膚炎、刺激性接触皮膚炎など)
- 2 呼吸器障害
- 3 化学物質過敏症
- 4 その他

Q4 Q1で「1」と答えた人にお聞きします。健康被害の原因となった抗菌加工製品について、商品名、メーカー名、製品の種類、材質、健康被害の症状(皮膚障害、呼吸器障害、化学物質過敏症、その他)を回答用紙の別紙に記入してください(複数回答可能)。健康被害事例ごとに、別紙をコピーして回答ください。

<製品の種類>

- 1 繊維製品(靴下、肌着、下着、タオル、寝具、カーテン、カーペットなど)
- 2 家電製品(洗濯機、掃除機、冷蔵庫、空気清浄機など)
- 3 家具・建材(タンス、ベッド、床材、壁紙など)
- 4 台所・バス・トイレ用品(スポンジ、まないた、マット、ブラシなど)
- 5 生活用品(歯ブラシ、マスク、抗菌スプレーなど)
- 6 文具(ボールペン、デスクマットなど)
- 7 その他

<材質>

- 1 天然繊維(綿、羊毛、絹など)
- 2 合成繊維(ナイロン、アクリル、ポリエステル、ポリウレタンなど)
- 3 ゴム・プラスチック(天然ゴム、合成ゴム、塩ビ、ポリエチレン、ポリプロピレンなど)
- 4 金属(ステンレスなど)
- 5 その他

<健康被害の症状>

[皮膚障害]

- 1 刺激性皮膚炎
- 2 アレルギー性皮膚炎
- 3 ひりひりした
- 4 ちくちくした
- 5 赤くなった
- 6 ぶつぶつができた
- 7 水ぶくれができた
- 8 湿疹ができた
- 9 アトピー性皮膚炎の症状が増悪した
- 10 じんましんがでた

11 その他の症状

[呼吸器障害]

12 呼吸困難

13 咳き込み

14 風邪症状

15 喘息様症状

16 その他:

[化学物質過敏症]

17 頭痛

18 吐き気

19 疲労感

20 筋肉痛

21 出血

22 その他:

[その他]

23 アナフィラキシーショック

24 その他(具体的に)

Q5 健康被害にあった後、どうしましたか(複数回答可能)。「1」と答えた人は Q6~Q8へお進みください。

1 苦情相談をした

2 病院にかかった

3 自分で薬を買って手当てした

4 その他:

Q6 Q5で「1」と答えた人にお聞きします。どこに苦情相談しましたか(複数回答可能)。

1 メーカー(お客様相談室、営業部門、研究所)

2 行政(国、都道府県市町村)

3 試験研究機関(衛生研究所など)

4 保健所

5 日本中毒情報センター

6 消費生活センター

7 PL相談センター

8 苦情相談をしたかったが、どこに行けばいいかわからなかったので、何もできなかった

9 面倒なので、何もしなかった

10 その他:

Q7 Q5で「1」と答えた人にお聞きします。苦情相談に対する姿勢について、役に立った点をお答えください(複数回答可)。

1 原因究明に積極的に取り組んでくれ、原因を明らかにできた

- 2 原因究明に取り組んでくれたが、原因を明らかにはできなかった
- 3 話を聞いてくれた
- 4 化学物質等安全データシート(MSDS)、毒性試験データなどの有害性情報を提供してくれた
- 5 健康被害の事例などに関する資料を提供してくれた
- 6 その他:

Q8 Q5で「1」と答えた人にお聞きします。苦情相談に対する姿勢について、不十分と感じた点をお答えください(複数回答可)。

- 1 苦情の受付など、型どおりの対応しかしてくれなかった
- 2 きちんと説明してくれなかった
- 3 MSDS など、製品情報の提供に応じてくれなかった
- 4 原因究明に協力してもらえなかった
- 5 誠意がみられなかった
- 6 その他:

<抗菌加工製品における情報伝達:製品表示、化学物質等安全データシート(MSDS)>

メーカーにおいて、①自社製品および同種製品について、過去に発生した健康被害事例を文献検索などにより調査する、②自社製品について、用途に応じて必要な毒性試験データを作成あるいは入手する、③毒性データなどをもとに、有害性情報を具体的に記載するなど、化学物質等安全データシート(MSDS)の内容を充実させる、④MSDSをもとに、使用上の注意、警告表示、応急処置、成分表示など、製品の表示内容をわかりやすく、具体的に記載することによって、消費者が、どのような製品によってどのような健康被害が発生する可能性があるかをきちんと理解し、健康被害を未然に防止できるようにすることが重要です。

化学物質等安全データシート(MSDS)について、「改正労働安全衛生法」(2000年4月施行)、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化学物質管理促進法)」(PRTR法:2001年1月施行)、「毒劇物取締法」(2001年施行)の3つの法律において、法的な規定が日本で初めて設けられました。とともに、ISO 11014(1994年)に沿った形でJIS-Z 7250(2000年)が制定され、化学物質の有害性などの情報源および情報伝達的手段として、MSDSの重要性が増してきています。

Q9 製品を選ぶときのポイントとして、何を重視していますか(複数回答可能)。

- 1 メーカー名
- 2 商品名
- 3 製品表示
- 4 値段
- 5 デザイン
- 6 宣伝
- 7 その他:

Q10 製品表示を読みますか。

- 1 表示全体をていねいに読む
- 2 成分表示、使用上の注意など、一部だが、きちんと読む
- 3 全体をさらっと読むだけ
- 4 関心はあるが、読んだことがない
- 5 関心ない

Q11 Q10で「1～3」と答えた人にお聞きします。製品表示のなかで何に注目していますか(複数回答可能)。

- 1 メーカー名
- 2 商品名
- 3 連絡先
- 4 材質表示
- 5 成分表示
- 6 使用上の注意
- 7 その他:

Q12 製品表示は健康被害の防止のために役に立っていると思いますか。「1」と答えた人はQ13へ、「2～4」と答えた人はQ14へお進みください。

- 1 役に立った
- 2 内容が具体的でなく、役に立たなかった
- 3 内容が理解できず、役に立たなかった
- 4 どちらともいえない

Q13 Q12で「1」と答えた人にお聞きします。表示内容のうちで、何が健康被害の防止のために役に立っていると思いますか(複数回答可能)。

- 1 連絡先
- 2 材質表示
- 3 成分表示
- 4 使用上の注意
- 5 有害性情報(毒性試験データ)
- 6 健康被害の事例情報
- 7 その他:

Q14 すべての人にお聞きします。化学物質等安全データシート(MSDS)についてどの程度知っていますか。「1、2」と答えた人はQ15へ、「3、4」と答えた人はQ16へお進みください。

- 1 入手し、内容を読んだことがあり、よく理解できた
- 2 入手し、内容を読んだことはあるが、よく理解できない部分があった
- 3 聞いたことはあるが、内容を読んだことはない

4 全く知らない

Q15 Q14で「1」と答えた人にお聞きします。MSDS の記載内容のうち、何が役に立ちましたか（複数回答可能）。

- 1 化学物質等、会社情報
- 2 組織、成分情報
- 3 危険有害性の要約
- 4 応急措置
- 5 火災時の措置
- 6 漏出時の措置
- 7 取扱い及び保管場の注意
- 8 曝露防止及び保護措置
- 9 物理的及び化学的性質
- 10 安定性及び反応性
- 11 有害性情報
- 12 環境影響情報
- 13 廃棄上の注意
- 14 輸送上の注意
- 15 適用法令
- 16 その他の情報(引用文献など)

Q16 すべての人にお聞きします。消費者への情報提供の手段として十分役に立つようになるためには、製品表示、MSDS の記載内容について、どのように改善したらよいと思いますか（複数回答可）。その他に、行政、メーカーなどへの要望などを、具体的に、自由に意見をお書きください。

- 1 製品について、配合成分すべての一覧表を記載する
 - 2 配合成分について、化合物名、構造式、CAS 番号などを具体的に記載する
 - 3 配合成分について、有害性情報を数値データとともに示し、具体的に記載する
 - 4 製品、配合成分について、健康被害の事例情報を具体的に記載する
 - 5 引用文献情報をできるだけ記載する
 - 6 その他(自由意見)
-