抗菌防臭加工製品の市場調査手法の確立と調査結果

中島晴信, *,^a 大森裕子,^b 伊佐間和郎,^c 松永一朗,^a
宮野直子,^a 浅野陽子,^b 寺地吉弘,^b 鹿庭正昭^c
大阪府立公衆衛生研究所,^a 大阪府環境保健部,^b
国立医薬品食品衛生研究所^c

Studies on Safety Evaluation of Anti-microbial/Deodorant Agents : Establishment of Research Method and Research Results of Commercially Available Products

Harunobu NAKASHIMA, *,^a Yu-uko OHMORI,^b Kazuo ISAMA,^c
Ichiro MATSUNAGA,^a Naoko MIYANO,^a Youko ASANO,^b
Yoshihiro TERAJI,^b and Masa-aki KANIWA^c

Osaka Prefectural Institute of Public Health,^a 1-3-69, Nakamichi, Higashinari-ku, Osaka 537-0025, Japan, Department of Environment and Public Health, Osaka Prefectural Government,^b 2-1-22 Otemae, Chuo-ku, Osaka 540-8570, Japan, National Institute of Health Science,^c 1-18-1, Kamiyoga, Setagaya-ku, Tokyo 158-0098, Japan

(Received September 16, 1997)

In order to evaluate the safety of antimicrobial/deodorant agents, a research on totally 1113 kinds of commercially available products in 47 stores has been performed in cooperation with the public health institutes and the administrative departments of Osaka prefecture for 6 years since 1991.

For the classification of these research products, a new classification on household products was made. Furthermore, the results of this research were gathered in "the data base (DB) on commercially available products research," which is a component of "the DB system on antimicrobial/deodorant agents." The DB system includes the DB on active ingredients (AIs) and so on.

As a result of this research, AIs were directly shown in the labellings of 226 out of 1113 products investigated (20.3%). And then, AIs could be estimated from the names of processing in the labellings of 210 out of 1113 products (18.9%). Namely, consumers may be informed of AIs in only 39.2% of processed products. In other words, the results of our research revealed that AIs of antimicrobial/deodorant agents in commercially available products were inadequately informed of package labellings. Therefore, consumers cannot obtain enough information on antimicrobial/deodorant agents in commercially available products.

Moreover, the results of this research have been utilized in the beginning of other investigations such as analytical investigation and so on, and have been used for the maintenance of the safety management of household products.

Key words — antimicrobial/deodorant agents; antimicrobial/deodorant processed products; commercially available product research data base system; household product classification

緒 言

家庭用品には過去にフェニル水銀、有機スズ化合物等の衛生加工剤（抗菌剤に相当）が使用されていたが、皮膚障害を起こすなど有害性が問題化し「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」により使用禁止になった。ところが、近年の清潔志向に伴って抗菌防臭加工を施した家庭用品が急増してきている。しかし、これらの製品に使用されている抗菌剤の毒性や使用実態などは把握されていないものが多い。使用薬剤中にはイルガサン DP-300 や TEGO-51 等の有害性の高い物質もあり、使用中止がメーカーに要請された例もある。また、薬剤そのものの安全性が確認されたものでも、加工法や製品の使用方法によっては皮膚常在菌のバランスを崩すなど人体に影響を及ぼす可能性も指摘されている。ところが、抗菌効果の有用性のみを偏重し、必要以上に高濃度の加工を行ったり、不必要な加工をする実態もみられる。

そこで家庭用品の試験・検査・研究を業務としている国立医薬品食品衛生研究所（旧国立衛生試験所）と大阪府下の研究機関（大阪府、大阪市、堺市、東大阪市）及び大阪府下の行政機関が協力して、「抗菌防臭加工剤の安全性評価に関する研究」を平成3年度（1991年度）から開始した。¹⁾ この研究では、加工剤の安全性を総合的に評価するために、(1)市販製品の市場実態調査、(2)抗菌加工剤の分析調査、(3)市販製品の抗菌力評価の3つの視点からそれぞれ調査を実施した。

大阪府では府立公衆衛生研究所と行政機関（府環境保健部環境衛生課）が協力して平成3年度から6年間にわたって政令市の地域を除いた大阪府下の販売店で抗菌加工製品の市場実態調査を行ってきた。また、本調査のための調査手法及び調査結果の評価法を、国立衛生研究所と協力して検討した。すなわち、調査した製品を分類整理するために本研究用の家庭用品分類表を作成し、さらにこれら調査研究から得られた結果や収集した情報を蓄積し、総合的に活用するための「抗菌防臭加工データベースシステム」を構築してきた。²⁾ 本報ではその検討した調査手法を紹介し、さらにその方法で過去6年間（1991年—1996年）の市場調査の結果を評価解析したので報告する。

方 法

1. 市販製品の市場調査方法 1) 調査期間——平成3年度（1991年度）から平成8年度（1996年度）までの6年間。

2) 調査店舗数——大阪市、堺市及び東大阪市の地域を除く大阪府域にある47小売店舗。

3) 調査方法——行政機関が家庭用品の法律に基づいた検査のための検体を試買する際に行う調査と、研究機関と行政機関が全員で協力し、毎年定期的に予め定めた3店舗（系列の異なる大手スーパーの同一3店舗）において行う一斉調査がある。

4) 調査対象製品——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品. 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する. 薬事法に規定する医薬品, 医薬部外品, 化粧品, 及び食品衛生法に規定する食品, 添加物は調査対象としないが, 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, 衛生材料は対象とする. 専ら業務用であっても対象とする. 完成品に限らず半製品のものも対象とする.

2. 調査結果の評価・解析の方法 1) 製品分類表及び調査表の作成——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製品分類表が必要となる. そこでまず「日本標準商品分類表」(総務庁編)に準拠し調査結果を集計した. しかし, この分類方法は細かく分類されすぎているため(7段階の分類まである), 各製品の分類項目を検索するのに多大の労力が必要なうえ, 同一製品の分類項目が重複するなど, この調査の実態に合わなかった. そこで, 改めてこの調査用の製品分類表(家庭用品分類表)を作成し, 初年度からの調査結果を分類し直した. すなわち10の大分類(division), 48の中分類(major group), 220の小分類(group)と3段階に分類した. この分類表の概要をTable 1に示した. 次にその分類に従って必要な他の項目も追加し, 本調査用の調査表を作成し(Fig. 1), そこに調査データを記入蓄積した. なおこの分類表は抗菌防臭加工製品に限らず他の家庭用品調査にも利用できるよう作成し, 調査表には他の加工(防炎加工等)も記入できるようにしている.

2) 調査結果のデータベース化——この市場調査票をそのままパーソナルコンピュータ上で入力可能なデータベースを日本語データベースソフトウェア「桐」で構築し, 調査結果を蓄積した. さらに, 本市場調査だけではなく他の調査結果や収集した情報も同様に各々データベース化し, 総合的に安全性評価に活用するための「抗菌防臭加工データベースシステム」を構築し, そこに各調査結果を蓄積してきた. 以下に, 各々のデータベースの概要について述べる.

①市場調査データベース(data base(DB) on commercially available products research): 本市場調査の結果を蓄積したもの. Fig. 1に示した項目からなる.

②分析調査データベース(DB on analytical investigation): 分析調査の結果を蓄積したもの. 分析した製品の情報, 分析対象物質, 分析方法, 分析値などの項目からなる.

③製品データベース(DB on commercially available products): 主に製品を開発しているメーカーからの詳細な情報を蓄積したもの. 製品の使用薬剤, 使用薬剤分類, 加工方法, 薬剤の毒性データなどの項目からなる.

④薬剤データベース(DB on processing agents): 主に薬剤を製造しているメーカーからの詳細な情報を蓄積したもの. 薬剤の商品名, 薬剤分類, 薬剤の物理的・化学的性質, 毒性データなどの項目からなる.

⑤文献調査データベース(DB on literatural references): 特許調査, 皮膚誌, カレントコンテンツ, メドラインなどのオンラインやオフラインで検索した結果を各々のデータベース(ファイル)ごとに蓄積したもの.

これらの各データベースは単独に利用できるとともに, データベース間で互いに特定の項目のデータを参照しあうことやそれらを抜き出して新しいファイルを作成することができる.

Table 1. Classified List of Household Products (Japanese Version)

Division	Major Group	Group (example)
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
	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, 腰巻, 肌じゅばん, 腹巻
	外衣	コート, ジャケット, ジャンパー, スーツ, スカート, スポーツウェア, ズボン, セーター, ドレス, ユニフォーム, レインコート, 水着
	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, 寝巻
	身の回り品	カラー, ショール, ネクタイ, ハンカチーフ, ベルト, マフラー, 靴下止め, 膝掛け
	中衣	Tシャツ, ワイシャツ, ブラウス, ベスト, ポロシャツ
	被服用手袋	手袋
	被服用帽子	帽子
	ワックス	家庭用つや出し剤, 靴クリーム, 靴墨, 自動車用ワックス, 住宅用ワックス
化学製品	防菌防黴防虫 除湿防臭剤	ウェットテッシュ, シート, スプレー, バック, 塗布剤
	接着剤	ボンド, 事務用のり, 瞬間接着剤, 洗濯のり
	洗剤・洗浄剤	クレンザー, ドライクリーニング剤, 歯磨き, 住宅用合成洗剤, 助剤, 洗濯用合成洗剤, 染み抜き, 台所用合成洗剤
	塗料・シンナー	シンナー, パテ, ポスターカラー, ラッカー, 塗料
	家具	家具
家具 寝具・ インテリア	タオル・ バスマット	おしぼり, バスタオル, バスマット, フェースタオル, 手ぬぐい
	トイレ用品	ペーパーホルダーカバー, マット, 便座カバー
	室内装飾	いすカバー, かや, すだれ, カーテン, テーブル掛け
	床敷物	ござ・上敷, じゅうたん, カーペットカバー, 畳
	寝具	こたつふとん, クッション, シーツカバー, タオルケット, ベッドパッド, マットレス, 掛けふとん, 敷きふとん, 枕, 毛布
台所用品	飲食物	スプーン・フォーク等, 食器, 箸・ようじ等
	食卓器具	コースター, 調味料入れ, 盆
	食料貯蔵器具	重箱, 貯蔵容器, 弁当箱, 魔法びん
	調理補助器具	たわし・スポンジ, ふきん, 三角コーナー, 食器かご・箸立て
	調理用具	ざる, しゃくし, まな板, ボール, 菜箸, 洗い桶
電気製品	料理用具	せいろ, やかん, フライパン, 鍋
	清掃器具	電気掃除機, 電気掃除機紙パック
日用雑貨品	冷暖房器具	エアコンフィルター, 加湿器, 換気扇フィルター, 空気清浄器, 防湿器
	ゴミ袋	ゴミ袋, 水切り袋
	衛生材料	カミソリ, 衛生マスク, 介護用おむつ, 歯ブラシ
	作業用手袋	手袋
	清掃器具	くつ用ブラシ, ぞうきん, ちり取り, ほうき, トイレ用ブラシ, バケツ, モップ, 屑かご, 住宅用ブラシ
乳幼児用品 履物	袋物	ふとん袋, 衣装袋, 洗濯袋
	風呂用品	すのこ, シャワーカーテン, タワシ・スポンジ, ナイロンタオル, 腰掛け, 石鹸置き, 洗面器
	衛生衣服	おむつ, おむつカバー, よだれ掛け
	サンダル・ スリッパ	サンダル, スリッパ
	靴	子供用靴, 紳士用靴, 地下足袋, 婦人用靴
その他	履物付属品	中敷
	和風履物	ぞうり, 下駄

整理番号		共通整理番号	
商品名		大分類	
中分類		小分類	
サイズ・色		品番	
ロット		バーコード	
その他			
製造者		承認番号	
発売者		承認番号	
表示者		承認番号	
その他			
主組成			
組成表示			
加工表示			
ブランド		SEK番号	
薬剤分類		使用薬剤	
備考			
調査先		業種	
所在地		調査日	平成 年 月 日

Fig. 1. Data Sheet for Research with Commercially Available Products
(Japanese Version)

結果及び考察

調査結果は、1年間（平成3年度）^{3,4)}及び3年間の調査後（平成3－5年度）^{4,5)}に、各々その時点での調査結果をまとめたが、それらのまとめは本報では省略する。

平成7年度は一斉調査を行わなかったが、この6年間の調査件数はのべ1113件で、調査した店舗は47店舗になった。Table 2に6年間の調査製品を分類し、年度別及び分類別（中分類まで）に製品数を集計した結果を示した。色違い、サイズ違い等の類似製品は1件として集計した。年度ごとの製品の種類は重複しないように集計した。しかし、経年変化を見るために年度の異なった場合には同一製品も重複して集計した。製品の種類としては、衣服、化学製品、寝具・インテリア、日用雑貨品に分類された製品が多い。まず以下に安全性の面からみて問題があると思われた事例を列記する。

①平成8年度は、O-157による感染事故があったためか、抗菌加工製品の種類及び数も一段と増加し、特に台所用品、化学製品、日用雑貨品等についての増加が目立った。それに伴い抗菌加工が必要と考えられない製品の種類はさらに増加してきている。安全性の確認がなく製品の種類だけが増えるのは問題と考えられる。

②食品に直接触れる台所の調理用具、さらには食器類などの加工製品も増加してきている。食品衛生法では、容器器具の原材料の材質別の規格や着色料等の溶出試験はあるが、容器器具に防カビ剤などで加工した場合の個々の薬剤の規制は実質的になく、表示義務もない。したがってこれら製品に対しては何らかの監視機能を設ける必要があると考える。

Table 2. Yearly Variation in Numbers of Products with Labelling of Antimicrobial/Deodorant Processing (Japanese Version)

Division	Major group	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Total
衣服	衛生衣服	4	3	0	0	3	1	11
	下着	19	3	8	13	13	17	73
	外衣	0	0	1	0	0	0	1
	靴下	38	3	12	9	14	9	85
	寝衣	0	0	2	5	4	1	12
	中衣	3	2	2	0	1	0	8
	被服用手袋	1	0	0	0	0	0	1
	Subtotal	65	11	25	27	35	28	191
化学製品	防菌防黴防虫除湿防臭剤	39	19	25	49	0	88	220
	洗剤・洗浄剤	0	0	0	2	0	1	3
	塗料・シンナー	0	0	0	2	0	0	2
	Subtotal	39	19	25	53	0	89	225
寝具・インテリア	タオル・バスマット	1	0	1	8	0	13	23
	トイレ用品	5	0	4	13	0	17	39
	室内装飾	0	1	0	0	0	5	6
	床敷物	19	16	20	8	0	18	81
	寝具	30	16	35	28	0	39	148
	その他	0	0	0	0	0	1	1
	Subtotal	55	33	60	57	0	93	298
台所用品	飲食器	0	0	0	2	0	2	4
	食卓器具	0	0	1	0	0	2	3
	食料貯蔵器具	0	0	0	0	0	9	9
	調理補助用具	17	4	2	5	0	17	45
	調理用具	5	0	6	3	0	6	20
	その他	0	0	2	0	0	15	17
	Subtotal	22	4	11	10	0	51	98
電気製品	清掃器具	1	16	6	9	0	13	45
	冷暖房器具	2	3	5	7	0	11	28
	その他	0	1	0	3	0	6	10
	Subtotal	3	20	11	19	0	30	83
日用雑貨品	ゴミ袋	0	1	2	0	0	1	4
	衛生材料	3	6	3	12	0	4	28
	作業用手袋	8	2	2	9	0	5	26
	清掃用品	0	0	0	3	0	0	3
	袋物	7	3	4	5	0	8	27
	風呂用品	16	9	14	10	0	20	69
	その他	0	0	2	0	0	8	10
	Subtotal	34	21	27	39	0	46	167
乳幼児用品	衛生衣服	0	0	4	2	0	0	6
	その他	0	0	3	0	1	0	4
	Subtotal	0	0	7	2	1	0	10
履物	サンダル・スリッパ	2	0	0	1	0	2	5
	靴	2	2	0	6	0	0	10
	履物付属品	4	2	8	1	0	1	16
	Subtotal	8	4	8	8	0	3	31
その他	ペット用品	0	0	0	3	0	1	4
	化粧品	0	0	0	0	0	1	1
	体重計	0	0	0	0	0	2	2
	その他	0	0	0	1	0	2	3
	Subtotal	0	0	0	4	0	6	10
Yearly total		226	112	174	219	36	346	1113

③繊維製品関係では繊維製品新機能評価協議会（旧繊維製品衛生加工協議会，SEK）が評価法の統一などの自主基準を設定しており，その基準に適合した製品には SEK マークを表示することが許可されている．Table 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 67%，寝具・インテリアでは 24%しか SEK マークの表示がなかった．他に 4 つの大分類（化学製品，台所用品，電気製品，日用雑貨類）にも表示してある製品があった．

④ SEK 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．しかし，乳幼児用寝具，マスク，食器用ふきんなどにも加工製品があった．SEK マーク表示のある乳幼児用繊維製品はまだないが，平成 8 年度の調査では食器用ふきんにも SEK マーク表示のあるものが見うけられた．

本調査の目的は，市販製品に使用されている薬剤の実態を把握することである．まず，製品表示の薬剤名から把握するために薬剤名表示製品を集計した（Table 4）．その結果，薬剤名表示製品は 226 件（20.3%）であった．化学製品には表示してある製品が比較的多いが（45.8%），繊維製品には薬剤名はほとんど表示がなかった．繊維製品などの加工薬剤を知るためには製品に表示してあるブランド名（brand）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（金属系）のバクテキラは薬剤ブランド名

Table 3. Yearly Variation in Numbers of Products with the SEK Mark (Japanese Version)

Division	SEK mark ^{a)}	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Total
衣服	表示あり	46	5	14	20	24	19	128
	表示なし	19	6	11	7	11	9	63
化学製品	表示あり	0	0	0	1	0	0	1
	表示なし	39	19	25	52	0	89	224
寝具・インテリア	表示あり	3	2	7	22	0	38	72
	表示なし	52	31	53	35	0	55	226
台所用品	表示あり	0	0	0	0	0	1	1
	表示なし	22	4	11	10	0	50	97
電気製品	表示あり	0	1	0	3	0	2	6
	表示なし	3	19	11	16	0	28	77
日用雑貨品	表示あり	0	0	0	4	0	3	7
	表示なし	34	21	27	35	0	43	160
乳幼児用品	表示あり	0	0	0	0	0	0	0
	表示なし	0	0	7	2	1	0	10
履物	表示あり	0	0	0	0	0	0	0
	表示なし	8	4	8	8	0	3	31
その他	表示あり	0	0	0	0	0	0	0
	表示なし	0	0	0	4	0	6	10
Yearly total	表示あり	49	8	21	50	24	63	215
	表示なし	177	104	153	169	12	283	898

a) SEK Mark ; the mark that a display is permitted from Sen-iseihin Sinkino Hyoka Kyogikai.

Table 4. Yearly Variation in Numbers of Products with Labelling of Processing Agents (Japanese Version)

Division	Processing agents	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Total
衣服	表示あり	3	0	4	1	11	1	20
	表示なし	62	11	21	26	24	27	171
化学製品	表示あり	29	14	5	25	0	30	103
	表示なし	10	5	20	28	0	59	122
寝具・インテリア	表示あり	0	0	2	5	0	13	20
	表示なし	55	33	58	52	0	80	278
台所用品	表示あり	0	0	1	1	0	11	13
	表示なし	22	4	10	9	0	40	85
電気製品	表示あり	3	15	3	6	0	13	40
	表示なし	0	5	8	13	0	17	43
日用雑貨品	表示あり	5	2	2	3	0	8	20
	表示なし	29	19	25	36	0	38	147
乳幼児用品	表示あり	0	0	0	0	1	0	1
	表示なし	0	0	7	2	0	0	9
履物	表示あり	4	2	2	0	0	1	9
	表示なし	4	2	6	8	0	2	22
その他	表示あり	0	0	0	0	0	0	0
	表示なし	0	0	0	4	0	6	10
Yearly total	表示あり	44	33	19	41	12	77	226
	表示なし	182	79	155	178	24	269	887

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。Table 5 にブランド名表示製品の集計結果を示した。ブランド名表示製品は衣服や寝具・インテリアに分類した繊維製品を中心に総計 396 件 (35.6%) であった。次にそれらの製品の使用薬剤を知るために、「抗菌防臭加工データベースシステム」の中の「薬剤データベース」や「製品データベース」さらに参考資料⁶⁻⁹⁾などのデータを基に製品表示の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 Table 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。しかし、天然系薬剤はブランド名の種類が多いので、キトサン系やヒバ油系として一括して集計した。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 396 件中 259 件の製品の薬剤が推定できた (65.4%)。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有機シリコン第四級アンモニウム塩系と無機系 (金属系) 抗菌剤が汎用されているという実態が分かった。また、近年は天然系抗菌剤 (ヒノキチオール, ヒバ油系, キトサン系) で加工した製品が増加してきている。Table 7 に薬剤が推定できた製品の年度別, 大分類別の集計を示した。

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の製品総数 (使用薬剤判明製品数) を求めたところ、調査した全製品 1113 件中 436 件で判明割合は 39.2% であった。さらに、これらの製品を年度別及び大分類別に集計し、薬剤の判明割合を算出した。そ

Table 5. Yearly Variation in Numbers of Products with Labelling of Processing Names (Japanese Version)

Division	Brand name ^{a)}	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Total
衣服	表示あり	51	8	15	16	22	14	126
	表示なし	14	3	10	11	13	14	65
化学製品	表示あり	8	2	1	5	0	6	22
	表示なし	31	17	24	48	0	83	203
寝具・インテリア	表示あり	37	16	20	29	0	34	136
	表示なし	18	17	40	28	0	59	162
台所用品	表示あり	9	2	3	4	0	7	25
	表示なし	13	2	8	6	0	44	73
電気製品	表示あり	0	5	1	5	0	5	16
	表示なし	3	15	10	14	0	25	67
日用雑貨品	表示あり	14	8	10	14	0	11	57
	表示なし	20	13	17	25	0	35	110
乳幼児用品	表示あり	0	0	0	0	1	0	1
	表示なし	0	0	7	2	0	0	9
履物	表示あり	4	0	5	3	0	1	13
	表示なし	4	4	3	5	0	2	18
その他	表示あり	0	0	0	0	0	0	0
	表示なし	0	0	0	4	0	6	10
Yearly total	表示あり	123	41	55	76	23	78	396
	表示なし	103	71	119	143	13	268	717

a) Brand Name; processing name or processing agent name which was named by manufacturers.

の結果を Table 8 に示す。この表内の() 内に示す数値が薬剤が判明した製品数である。年度別及び大分類別の使用薬剤判明割合も示した。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く、むしろ増加傾向にある。今後、メーカーは、家庭内での健康被害を防止するために、一般消費者に使用薬剤と使用上の注意が明確に分かる表示を行っていくべきである。

この市場調査の目的は、単に市販製品の使用薬剤の実態を把握することだけではなく、この結果を他の調査に活用したり、逆に他の調査結果をこの調査に活用することも目的としている。例えばこの結果は分析調査の分析対象を選択する時の資料に活用し、それを基に分析調査を行ってきた。¹⁰⁻¹⁸⁾ その1例を挙げると、収集した情報源(薬剤及び製品データベース)からマイテイトップという加工ブランド名の防ダニ加工綿には、(*N*-trichloromethylthio) phthalimide という農薬と酷似した化学構造を持つプリベントール A-3 という薬剤ブランド名の (*N*-fluorodichloromethylthio) phthalimide が使用されているという情報が得られた。農薬に登録するには多項目の毒性試験のデータなければ農薬として許可されない。ところが農薬に登録しない物質には毒性試験のデータが少ないものも多く、この物質もそうであった。そこで市場調査の際、この加工表示の製品に特に着目して調査を行ったところ、数社の製品で実際に店頭販売されていた。製品の中には、人との接触面積が大きく長時間身近に接する

Table 6. Yearly Variation in Numbers of Processing Names Corresponding to Processing Agents (Japanese Version)

Brand name	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Total
無機系							
サンダーロン	2	0	0	0	0	0	2
セラミック	0	1	1	2	0	3	7
ゼオミック	0	0	0	0	0	2	2
デオグリーン	1	2	0	0	0	0	3
ノンバック	1	1	1	1	0	0	4
バクサー	6	6	3	0	0	0	15
バクテキラ	5	1	3	1	0	1	11
リブフレッシュ	0	0	5	3	0	1	9
リブフレッシュA	7	0	0	4	1	0	12
リブフレッシュN	7	0	0	0	5	0	12
無機系 小計	29	11	13	11	6	7	77
有機シリコン第四級アンモニウム塩系							
克蘭シル	3	0	0	0	0	0	3
サニタイズ	4	1	0	0	0	0	5
サンメディック	3	0	0	1	0	0	4
シルタイズ	1	0	0	0	3	1	5
バイオシル	26	6	9	11	0	12	64
ミラクルセット	1	0	0	0	0	0	1
有機シリコン第四級アンモニウム塩系 小計	38	7	9	12	3	13	82
第四級アンモニウム塩系							
ケバック	6	2	3	1	0	1	13
サニター	1	0	0	0	0	0	1
ノンスタック	4	0	2	2	0	0	8
ピーチフレッシュ	1	1	0	1	0	4	7
第四級アンモニウム塩系 小計	12	3	5	4	0	5	29
ビグアナイド系							
クロルヘキシジン	0	0	0	0	0	2	2
セベリス	2	0	0	1	0	6	9
ビグアナイド系 小計	2	0	0	1	0	8	11
その他の有機系							
アモルデン	0	1	2	0	0	0	3
ニューターフェニル	0	2	0	1	0	2	5
マイティトップ	2	1	1	2	0	0	6
その他の有機系 小計	2	4	3	3	0	2	14
天然系							
キットサン系	1	0	3	6	3	4	17
ヒノキチオール	1	0	0	3	3	6	13
ヒバ油系	0	0	0	1	2	12	15
漢方エキス	0	0	1	0	0	0	1
天然系 小計	2	0	4	10	8	22	46
合 計	85	25	34	41	17	57	259
使用薬剤不明	38	16	21	35	6	21	137
総 計	123	41	55	76	23	78	396

Table 7. Yearly Variation in Numbers of Products with Labelling of Processing Names Corresponding to Processing Agents (Japanese Version)

Division	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Total
衣服	41	5	11	10	16	10	93
化学製品	1	0	1	0	0	6	8
寝具・インテリア	24	9	12	16	0	22	83
台所用品	8	1	1	2	0	6	18
電気製品	0	4	1	3	0	5	13
日用雑貨品	8	6	5	8	0	8	35
乳幼児用品	0	0	0	0	1	0	1
履物	3	0	3	2	0	0	8
その他	0	0	0	0	0	0	0
Total	85	25	34	41	17	57	259

Table 8. Comparison of Yearly Variation between Numbers of Products with Labelling of Processing Names and Processing Names Corresponding to Processing Agents (Japanese Version)

Division	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Total	Proved rate
衣服	65(41)	11(5)	25(11)	27(10)	35(20)	28(10)	191(97)	50.8%
化学製品	39(29)	19(14)	25(6)	53(25)	0(0)	89(31)	225(105)	46.7%
寝具・インテリア	55(24)	33(9)	60(13)	57(16)	0(0)	93(27)	298(89)	29.9%
台所用品	22(8)	4(1)	11(2)	10(3)	0(0)	51(17)	98(31)	31.6%
電気製品	3(3)	20(18)	11(4)	19(8)	0(0)	30(14)	83(47)	56.6%
日用雑貨品	34(13)	21(8)	27(7)	39(9)	0(0)	46(13)	167(50)	29.9%
乳幼児用品	0(0)	0(0)	7(0)	2(0)	1(1)	0(0)	10(1)	10.0%
履物	8(7)	4(2)	8(4)	8(2)	0(0)	3(1)	31(16)	51.6%
その他	0(0)	0(0)	0(0)	4(0)	0(0)	6(0)	10(0)	0.0%
Yearly total	226(125)	112(57)	174(47)	219(73)	36(21)	346(113)	1113(436)	
Yearly proved rate	55.3%	50.9%	27.0%	33.3%	58.3%	32.7%		39.2%

() ; number of products that processing agents were proved

布団などがあり安全性に問題があると考えられた。そこで、それらの製品を購入し、分析調査を行って薬剤の確認及び加工濃度の定量を行った。^{15,16)} 安全性を考える上で、薬剤の毒性と共に、最終製品の薬剤の使用濃度、製品からの暴露量、製品使用時の暴露実態等を考慮して薬剤の使用方法を考えなければならない。そこで、これらの結果をメーカーの指導や消費者啓発の際に引用し、健康被害の未然防止に努めてきた。

また、これらの調査結果や収集した情報を有機的に活用するために、本研究用の「抗菌防臭データベースシステム」を構築してきた。例えば本調査では、製品データベースや薬剤データベースを、市場調査データベースとリンクさせ製品の加工薬剤を推定するために活用したが、さらに、このシステムは健康被害の原因究明にも活用していくことを目的として構築してきた。すなわち、ある製品で健康被害が起こった場合、加工表示から使用薬剤を推定しそ

の毒性情報や加工濃度（分析調査）を得るとともに、過去にその薬剤で起こった健康被害の事例を文献情報等から検索し、原因物質を推定する。つまり、蓄積した情報から健康被害の原因究明の支援を行い、被害の再発防止に役立てることである。今後、抗菌防臭加工剤に限らず、家庭用品による健康被害の原因究明をも行えるようなデータベースのモデルとして構築していく予定である。それにはさらなるデータの蓄積が必要であるが、そのためには公的な研究機関や行政機関と関係業界が互いに情報交換できるような連携システムが必要と考える。

References

- 1) Nakashima H., Matsunaga I., Miyano N., Kaniwa M., Isama K., Abstract of 28th Annual Meeting of Zenkoku Eisei Kagaku Gijutsu Kyogikai, Hiroshima, 1991, p.152.
- 2) Isama K., Kaniwa M., Nakamura T., Nakashima H., Abstract of 28th Annual Meeting of Zenkoku Eisei Kagaku Gijutsu Kyogikai, Hiroshima, 1991, p.154.
- 3) Ohmori Y., Nakashima H., Matsunaga I., Miyano N., Abstract of 29th Annual Meeting of Zenkoku Eisei Kagaku Gijutsu Kyogikai, Kanazawa, 1992, p.158.
- 4) Yuge O. (ed.), "Kokin No Subete," Sen-isha, Osaka, 1997.
- 5) Ministry of Health and Welfare (ed.), "Zenkoku Kateiyohin Anzen Taisaku Tanto Kakarichou Kaigi Shiryo," Ministry of Health and Welfare, Tokyo, 1995, p.21.
- 6) Japan Consumer Information Center (ed.), "Kateiyo Kokin Kokabi Kako Shohin Ni Tsuite," Japan Consumer Information Center, Kanagawa, 1995.
- 7) Yuge O. (ed.), "Kokin Boshu," Sen-isha, Osaka, 1989.
- 8) Sen-isha (ed.), "Hito Ni Yasashii Sen-i To Kako," Osaka, 1995.
- 9) The Society for Antibacterial and Antifungal Agents, Japan (ed.), *Journal of Antibacterial and Antifungal Agents, Japan*, **22**, (1993)
- 10) Nakashima H., Matsunaga I., Miyano N., Takatsuka T., Abstract of 29th Annual Meeting of Zenkoku Eisei Kagaku Gijutsu Kyogikai, Kanazawa, 1992, p.160.
- 11) Fujita T., Nakamura T., Morita S., Abstract of 29th Annual Meeting of Zenkoku Eisei Kagaku Gijutsu Kyogikai, Kanazawa, 1992, p.162
- 12) Isama K., Kaniwa M., Nakamura T., Abstract of 29th Annual Meeting of Zenkoku Eisei Kagaku Gijutsu Kyogikai, Kanazawa, 1992, p.164.
- 13) Isama K., Kaniwa M., Nakamura T., *Jpn. J. Toxicol. Environ. Health*, **39**, 350 (1993).
- 14) Nakamura T., Fujita T., Okamoto A., Ohmori M., Abstract of 30th Annual Meeting of Zenkoku Eisei Kagaku Gijutsu Kyogikai, Kumamoto, 1993, p.172.
- 15) Nakashima H., Miyano N., Matsunaga I., Kitagawa M., Abstract of 32th Annual Meeting of Zenkoku Eisei Kagaku Gijutsu Kyogikai, Akita, 1995, p.182.
- 16) Nakashima H., Miyano N., *Jpn. J. Toxicol. Environ. Health*, **41**, 433 (1995).
- 17) Nakashima H., Miyano N., Matsunaga I., Abstract of 33th Annual Meeting of Zenkoku Eisei Kagaku Gijutsu Kyogikai, Kyoto, 1996, p.206.
- 18) Nakashima H., Miyano N., Matsunaga I., *Proceedings of Osaka Pref. Inst. Public Health, Ed. of Industrial Health*, **34**, 23 (1996).