

大分類	中分類	細分類	新たに追加した細分類
有機系	界面活性剤		ジアルキルイミダゾリニウム塩 ジアルキルジメチルアンモニウム塩 セチルピリニジウムクロリド(塩化セチルピリニジウム) ソホロリビッド ポリエーテルポリオール ポリエチレングリコール ポリオキシアルキレンアルキルエーテル ポリオキシアルキレンラウリルエーテル ポリオキシエチレンアルキルエーテル ポリオキシエチレンエーテル ラウリル硫酸ソーダ ラウリル硫酸塩 高級アルキルアミン系(非イオン) 高級アルコール系(非イオン) 脂肪酸アミドプロピルベタイン 脂肪酸アルカノールアミド 純石けん分(脂肪酸カリウム) 純石けん分(脂肪酸ナトリウム) 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩 直鎖アルキルベンゼン系 第四級アンモニウム塩系 しよ糖脂肪酸エステル
	アルコール	多価アルコール系化合物	イソプロピルアルコール エチルアルコール エチレングリコール トリエチレングリコール フェノキシエタノール ブチレングリコール(BG)
	パラベン		エチルパラベン プロピルパラベン メチルパラベン
	エステル	脂肪酸エステル系 脂肪酸グリセリド 脂肪酸エステル(プロピレングリコールモノエステル) グリセリン脂肪酸エステル メトキシポリエチレングリコールメタクリレート-アルキルリン酸エステル 脂肪酸エステル(脂肪酸グリセリドC6~C24) ポリプロピレングリコールモノ脂肪酸エステル 磷酸エステル系ポリマー	芳香族系カルボン酸エステル
	スルファミド	ブリエントール A4-S	
	カルボン酸	ポリメタクリル酸 ポリアクリル酸塩硫酸亜鉛 ナリジクス酸[1-エチル-1,4-ジハイドロ-7-メチル-4-オキソ-1,8-ナフチリジン-3-カルボン酸]	クエン酸 クエン酸ナトリウム ポリカルボン酸 ポリカルボン酸ナトリウム塩
	ピリジン	ピリチオン系化合物 ピリチオン亜鉛(2-ピリジンチオール-ジンク-1-オキシド) ジンクピリチオン	
	ニトリル	2,4,5,6-テトラクロロルイソフタロニトリル	
	ポリマー	アクリロニトリル・アクリル酸共重合体銅架橋物 アクリロニトリル硫化銅複合体 アクリルアミド-ジアリルアミン塩酸塩共重合体 メタクリレート共重合体	
	フェノール	アルキレンビスフェノールナトリウム塩 パラクロールメタキシレノール(PCMX) ビス(2,6-ジイソプロピル-4-メチルフェノール)ペンタエリスリトールジホスフェイト	3-メチル-4-イソプロピルフェノール イソプロピルメチルフェノール オルトフェニルフェノール

大分類	中分類	細分類	新たに追加した細分類
有機系	フェノール		チモール
	アミノ酸	N-アルキロイル-L-グルタミン酸銀銅	
	ピレスロイド系		エトフェンブロックス エムベントリン フェントリン プロフルトリン ベルメトリン
	イミダゾール系		ベンゾイミダゾール
	脂肪族イミド系		
	イソチアゾリン系		
	その他(有)		エデト酸ナトリウム エデト酸塩 オキシトリカルバリル酸 グリコールエーテル グリコール酸 ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム シラフルオフェン チアベンダゾール(TB2) トリクロサン(2,4,4'-トリクロロ-2'-ハイドロキシジフェニルエーテル) 塩酸ラウリルアミドブチルグアニジン トリクロロイソシアヌル酸 ナフタリン パラジクロベンゼン ポリカルボキシル酢酸 安息香酸ソーダ 安息香酸ナトリウム 安息香酸塩
アミン		アルカノールアミン 脂肪族アミン系	
天然有機系	抗生物質	1-L-(1,3,5/2,4)-1,5-ジアミノ-4-O-(2,5-ジデオキシ- α -D-グルコピラノシル)-2,3-シクロヘキサンジオール	
	テルペン	1,8-シネオール ヨモギ油エキス(1,8-シネオール) ユウカリプスタオイル1,8-シネオール レモンユーカリオイル	ヨモギエキス ユーカリエキス カルボン
	糖質	キトサン キトサンCATO2113 ヒドロキシプロピルキトサン キトサン配合エマルジョン 架橋キトサン キトサン有機酸塩 キトサン微粉末(ポリグルコサミン) キチン繊維(オーミケンシ) キチン セルロース含銅繊維	
	トロポロン	ヒノキチオール ヒノキチエマルジョン ヒバ油 青森ヒバ油 サイクロデキストリン類と青森ヒバ油の混合物 ヒバ油エマルジョン	ひのき抽出成分 ひのき成分
	エステル	ウンデシレン酸モノグリセライド	
	その他(天)	ラクトフェリン ラクトフェリシン	アロエ アロエエキス 天然イオウ オレンジオイル

大分類	中分類	細分類	新たに追加した細分類
天然有機系	その他(天)		リモネン(オレンジオイル) カテキン 緑茶エキス 緑茶カテキン 緑茶乾留物 緑茶抽出物 茶抽出物 柿カテキン 柿抽出物 柿フラボノイド 竹 竹エキス 竹の抽出エキス 竹炭 孟宗竹乾留パウダー カラシ抽出物 天然からし成分 フラボノイド系 植物フラボノイド ポリフェノール ポリフェノール系 備長炭 活性炭 炭 グレープフルーツ種子抽出物 シャクヤク根エキス しょう腦 トウガラシエキス トウモロコシ由来消臭成分 トレハロース ノンチ(液状活性炭) メントール モモ葉エキス ヤシ脂肪酸アמיד レモン酸 果実酸 酵素 針葉樹系精油 水溶性大豆レシチン 天然レモン酸 天然わさび成分 天然植物エキス
	植物抽出液		
	フィトンチッド		

表1-3 調査した抗菌製品数

大分類	中分類		大分類	中分類		
衣服	外衣	1	電気製品	冷暖房器具	38	
	下着	85		台所器具	9	
	寝衣	7		清掃器具	11	
	靴下	106		加湿・除湿器	7	
	帽子	12		空気清浄機	9	
	被服用手袋	0		トイレ器具	2	
	中衣	13		理美容器具	0	
	衛生衣服	8		その他	4	
	身の回り品	0		小計	80	
	小計	232		電気製品関連	掃除機用紙パック	15
化学製品	抗菌剤	47	エアコン用フィルター		5	
	除菌剤	63	OA用品		0	
	防カビ剤	22	AV用品		1	
	防臭・消臭・芳香剤	34	衛生材料		0	
	防虫剤	9	小計		21	
	殺菌・殺虫剤	0	日用雑貨品		清掃用品	57
	洗剤・洗浄剤	145			風呂用品	35
	塗料・シンナー	0			トイレ用品	19
	ワックス	1			衛生材料	35
	その他	1		収納袋	19	
小計	322	タオル		3		
家具	家具	0		作業用手袋	11	
	小計	0		袋物	14	
寝具	布団	17		ゴミ袋	3	
	こたつ布団	3		文房具	12	
	毛布	2	化粧小物	3		
	タオルケット	1	衛生用パッド	15		
	シーツ・カバー	26	洗濯用ネット	0		
	枕	6	おもちゃ	0		
	ベッドパッド	2	その他	11		
	マットレス	3	小計	237		
	布団わた	0	乳幼児用品	衛生衣服	0	
	小計	60		下着	1	
インテリア	床敷物	25		外衣	2	
	その他の床敷物	11		中衣	0	
	室内装飾	7		化学製品	9	
	クッション	1		寝具	2	
	小計	44		トイレ用品	1	
	台所用品	調理用具		20	乳幼児用小物	4
		飲食器		5	乳幼児用タオル	1
		食卓器具		2	おもちゃ	1
		食料貯蔵器具	5	小計	21	
		調理器具	1	履物	靴	23
ふきん		7	サンダル・スリッパ		3	
その他		25	履物付属品		22	
小計		65	ペット用品	小計	48	
				ペット用品	17	
				ペット用化学製品	16	
		小計		33		
				計	1163	

表1-4 細分類までの使用薬剤が判明した製品数

大分類	調査 製品数	使用薬剤 表示 製品数	使用薬剤 判明 製品数	判明率 (%)
衣服	232	49	52	22.4%
化学製品	322	242	242	75.2%
家具	0	0	0	—
寝具	60	13	14	23.3%
インテリア	44	16	16	36.4%
台所用品	65	11	13	20.0%
電気製品	80	28	28	35.0%
電気製品関連	21	14	15	71.4%
日用雑貨品	237	50	51	21.5%
乳幼児用品	21	18	18	85.7%
履物	48	8	9	18.8%
ペット用品	33	8	8	24.2%
計	1163	457	466	40.1%

表1-5 衣服に使用されていた抗菌薬剤

(1)下着:製品数85 判明数28

大分類		中分類		細分類	
無機系	10	金属塩	10	抗菌性ゼオライト	1
				ゼオライト	2
				銀	1
				酸化チタン	4
有機系	31	第四アンモニウム塩	25	—	—
		カーバニリド	3	トリクロカルバン	1
		フェニルアミド系化合物	2	—	—
天然有機系	20	カルボン酸	2	—	—
		テルペン	2	ユーカリエキス	2
		糖質	10	キトサン	8
				キチン繊維	1
				キチン	1
				ヒノキ抽エマルジョン	1
		ヒバ油	1		
エステル	1	ウンデンレン酸モノグリセライド	1		
その他(天)	3	アロエ	2		
		備長炭	1		

(2)靴下:製品数106 判明数19

大分類		中分類		細分類	
無機系	6	金属塩	6	銀	3
有機系	55	ビグアナイド	1	—	—
		第四アンモニウム塩	50	—	—
		カルボン酸	3	—	—
		ピリジン	1	ピリチオン系化合物	1
天然有機系	19	糖質	9	キトサン	9
		エステル	6	ウンデンレン酸モノグリセライド	2
		その他(天)	4	天然イオウ	1
				フラボノイド系	1

表1-6 化学製品に使用されていた抗菌薬剤

(1)抗菌剤:製品数47 判明数20

大分類		中分類		細分類	
無機系	13	金属塩	13	銀	1
有機系	23	界面活性剤	4	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	1
				ラウリル硫酸塩	1
				高級アルコール系(非イオン)	1
		アルコール	1	多価アルコール系化合物	1
		ピレスロイド系	6	—	—
		イミダゾール系	2	ベンゾイミダゾール	2
		その他(有)	2	エデト酸塩	1
				ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム	1
安息香酸塩	1				
キトサン	2				
天然有機系	16	糖質	2	柿フラボノイド	1
		その他(天)	11	竹の抽出エキス	1
				孟宗竹乾留パウダー	1
				カラシ抽出物	1
				天然からし成分	4
				備長炭	4
				活性炭	1

(2)除菌剤:製品数63 判明数53

大分類		中分類		細分類	
無機系	6	金属塩	2	銀	1
				トルマリン	1
		その他(無)	4	次亜塩素酸塩	4
				水酸化ナトリウム	4
有機系	55	ビグアナイド	3	グルコン酸クロルヘキシジン	3
		第四アンモニウム塩	9	塩化ベンザルコニウム	7
		界面活性剤	20	アルキルアミノオキシド	4
				アルキルグルコシド	2

有機系		界面活性剤		セチルピリニジウムクロリド(塩化セチルピリニジウム)	2
				純石けん分(脂肪酸ナトリウム)	1
				高級アルコール系(非イオン)	1
		アルコール	38	イソプロピルアルコール	4
				エチルアルコール	32
				トリエチレングリコール	1
				ブチレングリコール(BG)	3
		パラベン	8	エチルパラベン	3
				プロピルパラベン	1
				メチルパラベン	2
		エステル	1	芳香族系カルボン酸エステル	1
		カルボン酸	1	クエン酸	1
		フェノール	3	イソプロピルメチルフェノール	3
		その他(有)	7	塩酸ラウリルアミドブチルグアニジン	1
				安息香酸塩	1
				グリコールエーテル	4
				エデト酸塩	1
天然有機系	19	テルペン	1	ユーカリエキス	1
		その他(天)	13	アロエエキス	2
				緑茶エキス	1
				緑茶抽出物	1
				柿抽出物	1
				植物フラボノイド	1
				グレープフルーツ種子抽出物	1
				シャクヤク根エキス	1
				トウモロコシ由来消臭成分	3
				トレハロース	1
				ノンチ(液状活性炭)	2
				モモ葉エキス	1
				針葉樹系精油	1

(3)防カビ剤:製品数22 判明数14

大分類		中分類		細分類	
無機系	0	—	—	—	—
有機系	13	界面活性剤	1	—	—
		アルコール	1	フェノキシエタノール	1
		フェノール	4	パラクロールメタキシレノール(PCM)	2
				3-メチル-4-イソプロピルフェノール	1
				チモール	1
		ピレスロイド系	5	エムペントリン	4
		イミダゾール系	3	ベンゾイミダゾール	2
その他(有)	6	ナフタリン	1		
		パラジクロロベンゼン	5		
天然有機系	4	テルペン	1	カルボン	1
		その他(天)	2	天然からし成分	1
				活性炭	1
				天然わさび成分	1

(4)防臭・消臭・芳香剤:製品数34 判明数16

大分類		中分類		細分類	
無機系	5	金属塩	5	酸化亜鉛	3
				酸化銀	1
				ミョウバン	1
				酸化チタン	2
有機系	19	界面活性剤	15	—	—
		アルコール	6	エチルアルコール	6
		その他(有)	2	ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム	1
安息香酸ソーダ	1				
天然有機系	21	その他(天)	7	カテキン	3
				緑茶エキス	1
				緑茶カテキン	2
				茶抽出物	1
				植物抽出液	15

(5)防虫剤:製品数9 判明数9

大分類		中分類		細分類	
無機系	0	—	—	—	—
有機系	7	アルコール	1	フェノキシエタノール	1
		フェノール	1	パラクロールメタキシレノール(PCM)	1
		ピレスロイド系	6	エムペントリン	3
				フェントリン	2
				プロフルトリン	1
その他(有)	1	パラジクロロベンゼン	1		
天然有機系	2	テルペン	1	ヨモギエキス	1
		その他(天)	1	しょう脳	1
		植物抽出液	1	—	—

(6)洗剤・洗浄剤：製品数145 判明数130

大分類		中分類		細分類	
無機系	49	その他(無)	49	塩酸	2
				過酸化水素	4
				けい酸塩	1
				次亜塩素酸塩	6
				次亜塩素酸カルシウム	1
				次亜塩素酸ナトリウム	6
				水酸化ナトリウム	11
				硫酸塩	2
				硫酸ナトリウム	1
				過硫酸水素カリウム複合塩	2
				モノ硫酸水素カリウム	1
				過ホウ酸ナトリウム	1
				炭酸塩	14
				炭酸ナトリウム	5
				炭酸水素ナトリウム	3
				過炭酸ソーダ	1
				過炭酸ナトリウム	11
				過炭酸塩	2
				スルファミン酸	2
有機系	134	界面活性剤	125	アミド型ジアルキルアンモニウム塩	1
				アルカノイルオキシベンゼンスルホン酸ナトリウム	1
				アルカンスルホン酸ナトリウム	1
				アルキルアミドアミン塩	1
				アルキルアミノオキシド	23
				アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム	19
				アルキルグルコシド	6
				アルキルジフェニルエーテルジスルホン酸ナトリウム	1
				アルキルスルホン酸ナトリウム	1
				アルキルスルホ酢酸ナトリウム	1
				アルキルトリメチルアンモニウム塩	1
				アルキルヒドロキシスルホベタイン	3
				アルキルベタイン	1
				アルキルベンジルジメチルアンモニウム塩	1
				アルキル硫酸エステル塩	1
				アルファオレフィンスルホン酸ナトリウム	4
				アルファオレフィン系	1
				アルファスルホ脂肪酸エステルナトリウム	3
				エステル型ジアルキルアンモニウム塩	7
				ジアルキルイミダゾリニウム塩	1

有機系		界面活性剤		ジアルキルジメチルアンモニウム塩	2		
				セチルピリニジウムクロリド(塩化セチルピリニジウム)	0		
				ソホロリピッド	1		
				ポリエーテルポリオール	2		
				ポリエチレングリコール	1		
				ポリオキシアルキレンアルキルエーテル	5		
				ポリオキシアルキレンラウリルエーテル	1		
				ポリオキシエチレンアルキルエーテル	29		
				ポリオキシエチレンエーテル	0		
				ラウリル硫酸ソーダ	1		
				ラウリル硫酸塩	0		
				高級アルキルアミン系(非イオン)	2		
				高級アルコール系(非イオン)	4		
				脂肪酸アミドプロピルベタイン	2		
				脂肪酸アルカノールアミド	6		
				純石けん分(脂肪酸カリウム)	0		
				純石けん分(脂肪酸ナトリウム)	3		
				直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム	5		
				直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩	2		
				直鎖アルキルベンゼン系	1		
				第四級アンモニウム塩系	1		
				アルコール	5	エチルアルコール	3
						エチレングリコール	1
				カルボン酸	1	クエン酸	1
				イソチアゾリン系	2	-	-
				その他(有)	10	エデト酸ナトリウム	1
						グリコールエーテル	1
			グリコール酸	1			
			ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム	2			
			トリクロロイソシアヌル酸	5			
天然有機系	37	その他(天)	36	オレンジオイル	3		
				リモネン(オレンジオイル)	1		
				緑茶乾留物	1		
				緑茶抽出物	3		
				竹エキス	2		
				フラボノイド系	1		
				ヤシ油脂肪酸アמיד	1		
				レモン酸	1		
				果実酸	1		
				酵素	24		
				水溶性大豆レシチン	1		
				天然レモン酸	1		
				天然植物エキス	1		
				植物抽出液	2	-	-

表1-7 寝具に使用されていた抗菌薬剤

(1)布団:製品数17 判明数1

大分類		中分類		細分類	
無機系	1	金属塩	1	銀亜鉛系化合物	1
有機系	4	第四アンモニウム塩	3	—	—
天然有機系	0	—	—	—	—

(2)シーツ・カバー:製品数26 判明数3

大分類		中分類		細分類	
無機系	1	金属塩	1	銀	1
有機系	2	第四アンモニウム塩	1	—	—
		カーバニリド	1	フェニルアミド系化合物	1
天然有機系	1	糖質	1	キトサン	1

表1-8 インテリアに使用されていた抗菌薬剤

(1)床敷物:製品数25 判明数9

大分類		中分類		細分類	
無機系	1	金属塩	1	—	—
有機系	0	—	—	—	—
天然有機系	9	糖質	7	キトサン	7
		トロポロン	2	青森ヒバ油	2

(2)その他の床敷物:製品数11 判明数5

大分類		中分類		細分類	
無機系	4	金属塩	4	抗菌性ゼオライト	1
				銀	3
有機系	4	第四アンモニウム塩	3	—	—
		ピレスロイド系	1	—	—
天然有機系	1	糖質	1	キトサン	1

表1-9 台所用品に使用されていた抗菌薬剤

(1)調理用具:製品数20 判明数2

大分類		中分類		細分類	
無機系	8	金属塩	8	金属銅	1
				銀	1
				酸化チタン	1
有機系	2	—	—	—	—
天然有機系	0	—	—	—	—

(2)飲食器:製品数5 判明数2

大分類		中分類		細分類	
無機系	0	—	—	—	—
有機系	0	—	—	—	—
天然有機系	2	その他(天)	2	天然わさび成分	2

表1-10 電気製品、電気製品関連製品に使用されていた抗菌薬剤

(1)冷暖房器具:製品数38 判明数11

大分類		中分類		細分類	
無機系	5	金属塩	5	酸化チタン	5
有機系	4	ビグアナイド	4	—	—
天然有機系	6	その他(天)	6	緑茶カテキン	3
				ポリフェノール	1
				炭	1
				酵素	2

(2)掃除機用紙パック:製品数15 判明数12

大分類		中分類		細分類	
無機系	8	金属塩	8	抗菌性セラミック	1
				亜鉛化合物	4
				炭酸亜鉛化合物	1
				金属フタロシアニン誘導体	2
有機系	10	ビグアナイド	2	クロロヘキシジン	2
		第四アンモニウム塩	1	—	—
		カルボン酸	3	ポリカルボン酸	2
				ポリカルボン酸ナトリウム塩	1
		ピリジン	1	ジンクピリチオン	1
		その他(有)	3	オキシトリカルバリル酸	2
ポリカルボキシル酢酸	1				
天然有機系	4	その他(天)	4	フラボノイド系	3
				ポリフェノール系	1

表1-11 日用雑貨品に使用されていた抗菌薬剤

(1)清掃用品:製品数57 判明数7

大分類		中分類		細分類	
無機系	9	金属塩	9	金属銅	2
				銀	1
				ゼオミック	3
有機系	2	第四アンモニウム塩	1	有機シリコーン第四級アンモニウム塩	1
天然有機系	3	トロポロン	3	ヒノキチオール	3

(2)風呂用品:製品数35 判明数6

大分類		中分類		細分類	
無機系	6	金属塩	6	銀	2
				抗菌性セラミック	2
有機系	0	—	—	—	—
天然有機系	2	トロポロン	2	ヒノキチオール	2

(3)衛生材料:製品数35 判明数16

大分類		中分類		細分類	
無機系	3	金属塩	3	銀ゼオライト	1
有機系	2	ビグアナイド	1	クロロヘキシジン	1
		第四アンモニウム塩	1	塩化ベンザルコニウム	1
天然有機系	13	糖質	12	キトサン	12
		その他(天)	1	緑茶カテキン	1

(4)衛生用パッド:製品数15 判明数3

大分類		中分類		細分類	
無機系	0	—	—	—	—
有機系	5	—	—	—	—
天然有機系	3	その他(天)	3	緑茶カテキン	1
				活性炭	2

表2-1 新寒天平板法(NAP法)による市販抗菌加工繊維製品の抗菌力評価

方法		新寒天平板法						使用薬剤大分類	使用薬剤名 またはブランド名
細菌名		S. aureus		K. pneumoniae		E.coli			
No.	品名	CA(%)	SA ²⁾ (%)	CA(%)	SA(%)	CA ³⁾ (%)	SA(%)		
1	ふとんカバー	0	0	0	0	0	0		
2	毛布	7			32	0	0		
3	毛布カバー		18	0	0		22	無機系	ノンバック
4	布団カバー	0	0	0	0		5	有機系	バイセクト
5	手袋	100			92		97	有機系	バイオシル
6	ソックス	0	0		28	0	0		
7	ソックス		17		67	0	0	有機系	サンメディック
8	ストッキング	100		100			81	無機系	リブフレッシュN
9	タイツ	0	0		41	0	0		
10	ソックス		51	69			99	無機系、有機系	サンダーロン、ノンスタック
11	ストッキング	81			86		98	有機系	セベリス
12	ガードル	100		100			97	無機系	リブフレッシュN
13	ショーツ	0	0	0	0	0	0	有機系	シルタイズ
14	ズボン下		81		73	0	0	無機系	サンダーロン
15	シャツ		90	0	0	0	0		
16	ソックス		91	0	0	0	0	有機系	クランシル
17	ソックス		90	0	0		30		
18	ソックス		96	0	0		43		
19	毛布	97		0	0	0	0		
20	シーツ		81	0	0	0	0		
21	カーペット	100			87		45	無機系	バクサー
22	ストッキング		91		93		50	有機系	サニタイズ
23	ソックス	0	0	0	0	0	0		
24	ソックス	0	0	0	0	0	0		
25	ソックス	98			44		98	有機系	セベリス
26	ソックス		93		89		66		
27	ソックス	72			83	0	0		
28	ソックス	100		0	0	0	0		
29	腹巻	100			99		25	無機系	リブフレッシュN
30	衛生パンツ		92		37		49	有機系	バイオシル
31	ズボン下		58		26		11	有機系	ノンスタック
32	ソックス		100		83		10	有機系	ノンスタック
33	ブリーフ	96			80	0	0		
34	キャミソール	89			96		79	無機系	リブフレッシュN
35	ソックス		71		40	0	0	有機系	ノンスタック
36	ブリーフ		99		80		40		
37	シャツ	0	0		11	0	0		
38	シャツ		74	0	0	0	0	有機系	バイオシル
39	下着	48			89		9		
40	ガードル	94			83		41	有機系	バイオシル
41	ソックス	0	0	0	0	0	0		
42	ソックス		55		57		56		
43	ソックス	0	0		27		71		
44	ソックス		50		44		36	無機系	リブフレッシュN
45	ソックス	0	0	0	0	0	0		
46	ソックス	93			17		9	有機系	サンメディック
47	ソックス		85		39		31	有機系	ノンスタック
48	ソックス	0	0		45		30	有機系	ニューターフェル
49	ソックス		81		33		28		
50	ソックス	77			93		44		
51	ソックス		70		66		67		
52	ソックス		46		63		60		
53	ソックス	0	0		39		50	無機系	リブフレッシュN
54	ソックス	87			90		75		
55	ソックス	0	0	0	0		22		
56	ソックス	97		22		11		無機系	含銅セルロース
57	ソックス	53			70		47		
58	ソックス	11			85		77		
59	ソックス	100		100			95		
60	ソックス	100			22	0	0		
61	ソックス	0	0		66	0	0	有機系	ノンスタック
62	ソックス	26			95		93	天然有機系	漢方エキス
63	下着	100		100			97		
64	下着		86		49	0	0		
65	下着	100		95			41		
66	下着	100		100			65		
67	下着	100		100		0	0		
68	下着	94		98			64		
69	下着	98		100			84		
70	下着	83			40	0	0		
71	寝具類		95	0	0	0	0		

方法		新寒天平板法						使用薬剤大分類	使用薬剤名 またはブランド名
細菌名		S. aureus		K. pneumoniae		E. coli			
No.	品名	CA (%)	SA ²⁾ (%)	CA (%)	SA (%)	CA ³⁾ (%)	SA (%)		
72	寝具類	97			9		42		
73	寝具類		88	0	0	0	0		
74	ベビードレス(乳)		60		44			天然有機系	
75	シャツ(乳)		52		32			天然有機系	
76	シャツ(乳)		20		42			天然有機系	
77	肌着(乳)		74		48			天然有機系	
78	ねまき		0		0			天然有機系	
79	靴下		99		60			天然有機系	
80	肌着(乳)		42		28			天然有機系	
81	ふぎん		39		49			天然有機系	
82	便座カバー	100			35			天然有機系	
83	肌着(乳)		69		0			天然有機系	
84	帽子(乳)		10		0			天然有機系	
85	下着(乳)		62		0			天然有機系	
86	シャツ		0		41			天然有機系	
87	シャツ		0		37			天然有機系	
88	シャツ		0		25			天然有機系	
89	下着		94		46			天然有機系	
90	パジャマ		37		47			天然有機系	
91	靴下(乳)		91		0			天然有機系	
92	ズボン(乳)		97		77			天然有機系	
93	カバーオール(乳)		20		13			天然有機系	

1) C: Cotton, AC: Acryl, PE: Polyester, PU: Polyuretane, N: nylon, Po: Polynogik

2) SA = (b-c) / (b-a) × 100

3) CA = (a-c) / a × 100

表2-2 統一法による市販抗菌加工繊維製品の抗菌力評価結果

No.	品名	S. aureus		K. pneumoniae		使用薬剤大分類	使用薬剤名 またはブランド名
		殺菌活性値	静菌活性値	殺菌活性値	静菌活性値		
1	ソックス	1.1	2.8	-1.1	2.4		
2	ソックス	1.7	3.5	-1.5	2.0	天然有機系	イオウ
3	ソックス	2.3	4.1	-2	1.5		
4	ソックス	-0.5	1.3	-0.7	2.7		
5	ソックス	0	0	0	0	無機系	リブフレッシュN
6	ソックス	1.2	2.8	-1.5	1.1	天然有機系	イオウ
7	ソックス	0	0	0	0		
8	ソックス	2.8	4.2	0.6	3.1		
9	ソックス	1	2.4	-0.8	1.8	有機系	ノンスタック
10	ソックス	1.5	2.8	-2.2	0.4		
11	ソックス	1.1	2.9	-1.8	0.8	天然有機系	イオウ、セキュリテ
12	ソックス	0.4	2.3	-1.8	0.7	有機系	第四アンモニウム塩
13	ソックス	0.3	2.2	-1.6	1.0	天然有機系	ヒバ油
14	ソックス	1.6	3.4	1.5	5.8	有機系	第四アンモニウム塩
15	ソックス	1.0	2.5	-0.8	1.7	有機系	第四アンモニウム塩
16	ソックス	1.3	2.7	1.5	4.0		
17	ソックス	1.5	3.0	-2.2	0.3	有機系	バイオシル
18	ソックス	0.3	1.7	-1.4	1.0	無機系	カネボウリブフレッシュNネオ
19	ズロース	1.9	3.1	1.4	2.5	天然有機系	アロエ加工
20	パンツ	0.7	1.8	1.3	2.7		
21	パンツ	-1.2	0.6	0	0		
22	パンツ	2.4	3.5	0	0		
23	パンツ	0	0	0	0		
24	パンツ	2.4	3.4	0	0		
25	パンツ	1.5	2.8	0	0		
26	ロングパンツ	2.4	3.4	0	0		
27	シャツ	-1.6	0.3	0	0		
28	キャミソール	0	0	0	0	天然有機系	キトサン
29	シャツ	1.9	3.1	-0.9	0.5		
30	シャツ	1.9	3.1	0	0		
31	シャツ	2.4	3.5	0	0		
32	シャツ	-0.1	1.0	0	0		
33	ランニング	1.6	2.7	0	0		
34	シャツ	2.4	3.4	2.8	4.0		
35	パンツ	0	0	0	0	無機系	金属酸化物
36	パンツ	2.6	3.9	0.9	3.8	有機系	第四アンモニウム塩
37	パンツ	2.6	3.9	0	0	有機系	フェニールアミド
38	ズボン下	-1.4	0.6	0	0		
39	キャミソール	2.6	3.9	2.8	5.6	有機系	第四アンモニウム塩
40	シャツ	0.8	1.6	0	0	天然有機系	キッチン繊維
41	スリーマ	1.2	2	0	0	天然有機系	青森ひば油
42	シャツ	2.7	3.5	-1.3	0.3		
43	シャツ	1.3	2.1	0	0	有機系	エステル
44	シャツ	0.7	2.6	-0.2	0.9		
45	キャミソール	1.9	3.1	0.7	1.7		
46	ランニング	2.1	4.1	-0.5	0.8		
47	掛けふとん(側生地)	0.6	2.7	2.5	4.2		
48	しきパッド(表生地)	-0.6	1.5	-1.9	-0.1	無機系	バクテキラー
49	しきパッド(表生地)	2.8	4.5	2.5	4.5	有機系	セベリス
50	掛けふとんカバー	-2.0	0.1	-1.9	-0.1	天然有機系	ヒノキチオール
51	掛けふとんカバー	2.8	4.5	2.7	4.4		
52	シーツ(表生地)	0.5	2.1	-1.8	0.2	有機系	第四アンモニウム塩
53	シーツ(表生地)	1.3	3.5	0.0	1.6	天然有機系	キトサン、セイクリン
54	シーツ(表生地)	2.5	4.8	-1.7	0.3		
55	シーツ(タオル地)	-1.6	0.2	-1.9	-0.3	有機系	ピュアフレッシュ
56	シーツ(タオル地)	-0.9	0.9	-1.7	-0.1		
57	ピロケース	0.6	2.7	-1.7	0.1		
58	ピロケース	-0.5	1.7	-1.9	-0.4	有機系	ノンバクトX
59	ピロケース	1.5	3.2	-1.6	0.1		
60	ピロケース(裏生地)	1.2	3.0	1.8	3.4		
61	防水シーツ	-1.5	0.1	-1.4	0.0		
62	防水シーツ	-1.0	0.7	-1.2	0.2		

静菌活性値: Log B- Log C

殺菌活性値: Log A- Log C

表3 市販抗菌加工靴下の抗菌力評価

靴下 No	S.aureus		S.epidermides		S.hycus		K.pneumoniae		抗菌加工表示 ()内はSEK番号
	a-c	b-c	a-c	b-c	a-c	b-c	a-c	b-c	
①	0.743	1.699	0.106	1.577	1.740	2.643	-1.465	0.586	第4級アンモニウム塩 (SEK06N97)
②	-0.824	0.729	-0.953	0.296	1.740	2.643	-0.301	1.503	第4級アンモニウム塩 (SEK06J00)
③	-0.661	1.203	-1.262	0.209	0.418	1.321	-2.024	-0.209	第4級アンモニウム塩 (SEK25L97)
④	-0.304	0.705	-0.409	0.69	0.068	0.971	-1.931	-0.116	銀系化合物 (SEK03U96)
⑤	-0.097	1.767	0.583	2.054	1.135	2.482	-1.334	0.500	抗菌性ゼオライト (SEK03T97)
⑥	1.832	3.531	0.577	1.98	1.049	2.365	-1.390	0.444	銀系化合物 (SEK03A98)
⑦	0.038	1.902	1.531	2.934	1.408	2.755	-0.875	0.929	通勤快足 (SEK23V90)
⑧	0.477	1.433	-1.086	0.385	1.748	3.064	-2.045	-0.230	イオウ
⑨	-0.009	1.000	-0.099	1.000	-0.136	1.211	-1.855	0.196	ヒバ油 (SEK22W93)
⑩	1.133	2.832	-0.037	1.366	-1.505	-0.189	-1.960	0.091	無加工
⑪	1.531	3.230	0.753	2.156	1.049	2.365	-1.978	-0.174	無加工
⑫	-1.446	0.418	-1.490	-0.019	-1.648	-0.301	-2.170	-0.119	無加工

A: 塩菌数 B: 18時間接触後の標準添付白布の菌数

C: 18時間培養後の試験布の菌数

a=LogA, b=LogB, c=LogC

殺菌活性値: a-c 静菌活性値: b-c

表4-1 無機系抗菌剤加工布中の金属濃度(ICP-AES測定)

No.	加工布の種類	測定元素及び濃度(μg/g)				
		Ag	Cu	Zn	Cr	
1	Agゼオライト (1%加工布)	①	445	N.D.	N.D.	N.D.
		②	423	N.D.	N.D.	N.D.
		③	562	N.D.	N.D.	N.D.
		平均	477	N.D.	N.D.	N.D.
		CV(%)	15.6%			
2	Cuゼオライト (1%加工布)	①	N.D.	406	N.D.	N.D.
		②	N.D.	557	N.D.	N.D.
		③	N.D.	680	N.D.	N.D.
		平均	N.D.	547	N.D.	N.D.
		CV(%)		25.1%		
3	Znゼオライト (1%加工布)	①	N.D.	N.D.	564	N.D.
		②	N.D.	N.D.	560	N.D.
		③	N.D.	N.D.	566	N.D.
		平均	N.D.	N.D.	563	N.D.
		CV(%)			0.6%	
4	Crゼオライト (1%加工布)	①	N.D.	N.D.	N.D.	590
		②	N.D.	N.D.	N.D.	785
		③	N.D.	N.D.	N.D.	594
		平均	N.D.	N.D.	N.D.	656
		CV(%)				17.0%
5	ノバロンAG300 (1%加工布)	①	231	N.D.	N.D.	N.D.
		②	196	N.D.	N.D.	N.D.
		③	157	N.D.	N.D.	N.D.
		平均	195	N.D.	N.D.	N.D.
		CV(%)	19.1%			
6	Agゼオライト (2%加工布)	①	1166	N.D.	N.D.	N.D.
		②	1142	N.D.	N.D.	N.D.
		③	954	N.D.	N.D.	N.D.
		平均	1087	N.D.	N.D.	N.D.
		CV(%)	10.7%			
7	Cuゼオライト (2%加工布)	①	N.D.	1056	N.D.	N.D.
		②	N.D.	1536	N.D.	N.D.
		③	N.D.	1601	N.D.	N.D.
		平均	N.D.	1398	N.D.	N.D.
		CV(%)		21.3%		
8	Znゼオライト (2%加工布)	①	N.D.	N.D.	1179	N.D.
		②	N.D.	N.D.	1384	N.D.
		③	N.D.	N.D.	1271	N.D.
		平均	N.D.	N.D.	1278	N.D.
		CV(%)			8.1%	
9	Crゼオライト (2%加工布)	①	N.D.	N.D.	N.D.	941
		②	N.D.	N.D.	N.D.	1165
		③	N.D.	N.D.	N.D.	1047
		平均	N.D.	N.D.	N.D.	1051
		CV(%)				10.7%
10	ノバロンAG300 (2%加工布)	①	318	N.D.	N.D.	N.D.
		②	403	N.D.	N.D.	N.D.
		③	277	N.D.	N.D.	N.D.
		平均	333	N.D.	N.D.	N.D.
		CV(%)	19.4%			

表4-2 人工汗・唾液による無機系抗菌剤からの金属溶出量（単位： $\mu\text{g/g}$ ）

No.	加工布の種類	元素	酸性汗液	アルカリ汗液	人工唾液	純水
1	Agゼオライト	Ag	7.29	26.01	14.54	3.35
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
2	Cuゼオライト	Ag	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cu	10103.50	8886.33	8106.16	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
3	Znゼオライト	Ag	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	378.68	6213.35	3188.64	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
4	Crゼオライト	Ag	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	1.06	0.04	0.85	0.37
5	AG300	Ag	4.12	13.19	6.94	N.D.
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
6	Blank	Ag	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

(N.D. : $0.01 \mu\text{g/g}$ 以下)

表4-3(1) 人工汗・唾液による標準加工布からの金属溶出濃度 (単位: $\mu\text{g/ml}$)

No.	加工布の種類	元素	酸性汗液	アルカリ汗液	人工唾液	純水
1	Agゼオライト (1%加工布)	Ag	0.11	0.45	0.31	0.06
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
2	Cuゼオライト (1%加工布)	Ag	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cu	25.75	17.65	26.54	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
3	Znゼオライト (1%加工布)	Ag	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	3.89	20.21	37.10	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
4	Crゼオライト (1%加工布)	Ag	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	0.17	N.D.
5	AG300 (1%加工布)	Ag	0.12	0.50	0.23	N.D.
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
6	Agゼオライト (2%加工布)	Ag	0.27	0.41	0.42	0.12
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
7	Cuゼオライト (2%加工布)	Ag	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cu	64.79	39.65	61.45	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
8	Znゼオライト (2%加工布)	Ag	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	3.74	37.62	68.24	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
9	Crゼオライト (2%加工布)	Ag	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	0.28	N.D.
10	AG300 (2%加工布)	Ag	0.08	0.99	0.24	N.D.
		Cu	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Zn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		Cr	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

(N.D. : 0.01 $\mu\text{g/ml}$ 以下)

表4-3(2) 人工汗・唾液による標準加工布からの金属溶出量 (単位: $\mu\text{g/g}$)