

【短報】

有害物質を含有する家庭用品の基準検査結果について (平成 23 年度～令和 2 年度)

徳島県立保健製薬環境センター

小原 佑介・鈴江 健太・堀見 朋代

Survey of Harmful Substances in Household Products in the Fiscal Year 2011 - 2020

Yusuke KOHARA, Kenta SUZUE, and Tomoyo HORIMI

Tokushima Prefectural Public Health, Pharmaceutical and Environmental Sciences Center

要 旨

平成 23 年度から令和 2 年度にかけて徳島県で実施した有害物質を含有する家庭用品の基準検査結果について報告する。

Key words : 家庭用品 Household Products, ホルムアルデヒド formaldehyde

I はじめに

衣類品や住宅用洗剤等の日常生活で使用する家庭用品には、様々な種類の化学物質が使われており、しわ防止や防虫、防炎、洗浄剤等を目的として使用されている。しかしながら、これら化学物質が健康被害の原因になる恐れもある。2019 年度における全国の家庭用品に係る健康被害の報告件数は、皮膚障害が 42 件、吸入事故等によるものが 180 件であり¹⁾、依然として家庭用品に含まれる化学物質による健康被害が後を絶たない状況である。

国では「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律（昭和 48 年 10 月 12 日法律第 112 号）」（以下「家庭用品規制法」という。）において、家庭用品に含まれる化学物質に対して必要な規制を行っている。家庭用品規制法では、現在、ホルムアルデヒドやその他、人の健康に被害を生ずる恐れのある物質として、21 種類の有害物質が指定されている（表 1）。これら有害物質は、家庭用品に含まれる量や溶出量又は発散量に関して、必要な基準が定められている。

本県では、家庭用品規制法に基づく試買検査を毎年実施し

ており、県内で販売されている繊維製品及び家庭用化学製品に含まれる有害物質の基準検査を実施している。また、他自治体から違反品の通報等があった際の調査等も実施している。

今回、平成 23 年度から令和 2 年度にかけて当センターで実施した有害物質を含有する家庭用品の基準検査結果についてまとめたので報告する。

表 1 家庭用品規制法で規制されている有害物質

1 ホルムアルデヒド	12 テトラクロロエチレン
2 ディルドリン	13 トリクロロエチレン
3 DTTB ※1	14 塩化水素
4 有機水銀化合物	15 硫酸
5 トリフェニル錫化合物	16 水酸化ナトリウム
6 トリブチル錫化合物	17 水酸化カリウム
7 APO ※2	18 ジベンゾ[a,h]アントラセン
8 TDBPP ※3	19 ベンゾ[a]アントラセン
9 BDBPP ※4	20 ベンゾ[a]ピレン
10 塩化ビニル	21 アゾ化合物 ※5
11 メタノール	

- ※1 4,6-ジクロル-7-(2,4,5-トリクロルフェノキシ)-2-トリフルオロメチルベンズイミダゾール
- ※2 トリス(1-アジリジニル)ホスフィンオキシド
- ※3 トリス(2,3-ジブロムプロピル)ホスフェイト
- ※4 ビス(2,3-ジブロムプロピル)ホスフェイト化合物
- ※5 化学的变化により容易に24種の特定芳香族アミンを生成するものに限る（H28.4.1から規制対象に追加）。

II 方法

1 検体

平成23年度から令和2年度にかけて、県内で買上等された家庭用品793製品の家庭用品を検査した。

2 標準品・標準溶液・試薬

検査項目は、ホルムアルデヒド、有機水銀化合物、トリフェニル錫化合物、トリブチル錫化合物、塩化水素、硫酸、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ディルドリン、DTTB、メタノール、ジベンゾ[a,h]アントラセン、ベンゾ[a]アントラセン、ベンゾ[a]ピレンとし、使用した標準品、標準溶液、試薬については、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律施行規則（昭和49年9月26日厚生省令第34号）」（以下「家庭用品規制法施行規則」という。）に準じたグレードを使用した。

水については、全自動蒸留水製造装置GS-200（アドバンテック社製）で製造した蒸留水を使用した。

3 装置及び分析条件

（1）装置

＜ホルムアルデヒド＞

自記分光光度計：（株）島津製作所製UV-3100PC

＜有機水銀化合物＞

微量水銀測定装置：日本ジャーレル・アッシュ（株）製AMD-A1型（試料分解部）、AMD-B2型（空気送入吸引部）、AMD-F2型（水銀専用検出器）

データ処理装置：（株）島津製作所製クロマトパックC-R6A

＜トリフェニル錫化合物及びトリブチル錫化合物＞

原子吸光光度計：日立ハイテック社製Z-2000

ガスクロマトグラフ質量分析装置：

（株）島津製作所製QP2010 Ultra（平成28年度以降）

＜テトラクロロエチレン・トリクロロエチレン・ディルドリン・DTTB・メタノール＞

ガスクロマトグラフ：（株）島津製作所製GC-2014

＜ジベンゾ[a,h]アントラセン・ベンゾ[a]アントラセン・ベンゾ[a]ピレン＞

ガスクロマトグラフ質量分析装置：

（株）島津製作所製QP2010 Ultra

（2）分析条件

各分析条件は家庭用品規制法施行規則に準じた条件とした。

4 検査方法

家庭用品規制法施行規則に準じて検査した。

III 結果及び考察

1 検査結果の概要

平成23年度から令和2年度にかけて実施した検査結果について、表2のとおりまとめた。年間約70～90製品の家庭用品について検査を実施し、過去10年間で793製品、1393項目の試験検査を実施した。検査項目としては、16項目実施しており、ホルムアルデヒドの実施件数が全体の約4割を占めている。

基準違反としては、令和元年度に乳幼児用下着1製品からホルムアルデヒドが基準値超過となる事例が確認された。その他15項目では、過去10年間に於いて基準違反事例は確認されなかった。

2 基準違反事例について

令和元年度に他自治体において乳幼児用下着から基準値を超えるホルムアルデヒドが検出された。輸入業者の所在地が本県であったため、当センターで取去検査を実施し、検査対象製品としては、他自治体で基準違反となった製品の他、違反品と同一生地を使用している乳幼児用下着計10製品について検査した。

ホルムアルデヒドは、合成樹脂の製造原料、消毒剤、防腐剤、接着剤等に幅広く使用されている。繊維製品に対しては、防しむ性や防縮性等を与える目的で樹脂加工剤として使用されるが、使用されたホルムアルデヒドは製品に残存する可能性があり、身体に接触した場合、皮膚に対して刺激を与え、炎症やアレルギーを引き起こす恐れがある²⁾。このため、家庭用品規制法において、身体に直接触れる家庭用品（下着、寝衣等の繊維製品及びつけまつげ等）に使用される接着剤に基準が設定されている。さらに、乳幼児は化学物質に対する感受性が高いため、乳幼児が使用する繊維製品（おしめ、おしめカバー、よだれ掛け等）は、より厳しい基準が設定されている。繊維製品のうち、出生後24月以下の乳幼児用製品については、所定の試験法で吸光度差が0.05以下又は溶出量として16 µg/g以下、乳幼児用以外の繊維製品及びつけまつげ等の接着剤については、溶出量として75 µg/g以下という基準が設定されている。

表2 有害物質を含有する家庭用品の基準検査結果（平成23年度～令和2年度）

	種 類	検体数	検査項目数														合計
			ホルムアルデヒド	有機水銀化合物	トリフェニル錫化合物	トリブチル錫化合物	塩化水素又は硫酸	水酸化カリウム又は水酸化ナトリウム	テトラクロロエチレン	トリクロロエチレン	デイルドリン	D T T B	メタノール	ジベンゾ「a・h」アントラセン	ベンゾ「a」アントラセン	ベンゾ「a」ピレン	
繊維製品	よだれ掛け	25	25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
	た び	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	お し め	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
	おしめカバー	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
	下 着	184(1)	178(1)	168	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	358(1)
	中 衣	42	34	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	50
	外 衣	154	101	0	0	0	0	0	0	0	53	53	0	0	0	0	207
	手 袋	14	13	13	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	28
	く つ し た	73	73	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	146
	寝 具	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
	帽 子	38	19	0	0	0	0	0	0	0	19	19	0	0	0	0	57
	寝 衣	25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
	家庭用糸糸	75	0	0	0	0	0	0	0	0	75	75	0	0	0	0	150
	床 敷 物	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	4
化学製品	家庭用接着剤	13	0	13	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
	家庭用ワックス	14	0	14	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
	家庭用塗料	14	0	14	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
	家庭用エアゾル剤	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	39
	靴墨・靴クリーム	8	0	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	住宅用洗浄剤	3	0	0	0	0	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	7
	家庭用洗浄剤	19	0	0	0	0	2	17	18	18	0	0	0	0	0	0	55
	木材防腐剤	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	6
年度別合計	H23	91	49	43	12	12	1	1	0	0	21	21	7	0	0	0	167
	H24	90	53	49	9	9	0	0	0	0	20	20	8	0	0	0	168
	H25	85	60	41	3	3	0	6	6	6	16	16	0	0	0	0	157
	H26	80	52	33	8	8	0	0	0	0	16	16	4	0	0	0	137
	H27	71	47	32	5	5	0	0	0	0	15	15	4	0	0	0	123
	H28	76	48	30	5	5	2	5	7	7	16	16	0	0	0	0	141
	H29	75	49	25	0	0	0	0	0	0	19	19	6	1	1	1	121
	H30	75	51	29	3	3	0	0	0	0	16	16	5	0	0	0	123
	R1	75(1)	58(1)	38	4	4	2	5	7	7	6	6	0	0	0	0	137(1)
	R2	75	50	23	0	0	0	0	0	0	19	19	5	1	1	1	119
合計		793(1)	517(1)	343	49	49	5	17	20	20	164	164	39	2	2	2	1393(1)

() 内は基準違反件数を内数として示す

収去した乳幼児用下着 10 製品におけるホルムアルデヒド試験結果を表 3 に示す。検体 No.5 の製品において、吸光度差 0.19 で溶出量 57 µg/g のホルムアルデヒドが検出された。その他、基準を超える製品はなかったが、吸光度差 0.04～0.05 で基準 16 µg/g に近い 12～14 µg/g を検出した製品が 4 製品あった。

ホルムアルデヒドの基準違反が起こる原因としては、製品の製造工程でホルムアルデヒドが使用され、水洗いなどの処理が不十分なことにより最終製品に残留する場合や揮発しやすいため、保管、流通、販売の過程で他のホルムアルデヒドが含まれているものから移染する場合が考えられる³⁾。

今回違反となった製品については、輸入前の自主検査において基準に適合していたことが確認されていたことから、販売までの過程において、何らかの原因で移染が生じた可能性が考えられる。製造業者や輸入業者、販売業者には、ホルムアルデヒドの移染防止対策について情報提供をしていきたい。また、大嶋らの報告⁴⁾によれば、繊維製品中のホルムアルデヒドの低減には、洗剤を用いた洗濯が効果的であることが確認されている。購入した衣服等は、一度洗濯してから使用することで、ホルムアルデヒドを低減できると考えられる。県民には、家庭でできるホルムアルデヒドの低減方法について情報提供し、健康被害の未然防止に努めていきたい。

表 3 ホルムアルデヒド試験結果

		ホルムアルデヒド (出生後24月以内の乳幼児のもの)	
検体No.	分類	吸光度差	溶出量 (µg/g)
1	下着	0.05	14
2	下着	0.03	9
3	下着	0.05	14
4	下着	0.03	9
5	下着	0.19	57
6	下着	0.05	14
7	下着	0.03	9
8	下着	0.04	12
9	下着	0.02	7
10	下着	0.02	7
基準		0.05以下	16以下

IV まとめ

平成23年度から令和2年度にかけて当センターで実施した有害物質を含有する家庭用品の基準検査結果についてまとめた。過去 10 年間で 793 製品、1393 項目の試験検査を実施し、基準違反としては、乳幼児用下着 1 製品から基準値超過とな

る吸光度差 0.19 で溶出量 57 µg/g のホルムアルデヒドが検出された。その他の項目では、基準違反事例は確認されなかった。

今回、他自治体からの通報に対して迅速に対応することで、健康被害の発生を未然に防止することができた。また、本県での違反事例は少ないものの全国的に見ると毎年違反事例が報告されている⁵⁾⁶⁾。全国での違反事例を踏まえながら、今後も引き続き定期的な監視を行い、健康被害の未然防止に努めたい。

参考文献

- 1) 厚生労働省医薬生活衛生局医薬品審査管理課化学物質安全対策室：2019年度家庭用品に係る健康被害の年次とりまとめ報告（2021）
- 2) 厚生労働省環境衛生局企画課家庭用品安全対策室編集：保健衛生安全基準家庭用品規制関係実務便覧，2046-2065，第一法規出版株式会社，東京（1975）
- 3) 京都市保健福祉局：安全な家庭用品を販売するための衛生基準，<https://www.city.kyoto.lg.jp/hokenfukushi/cmsfiles/contents/0000175/175381/kateiyouninpanf.pdf>（2021年8月20日現在）
- 4) 大嶋智子，岸映里，尾崎麻子，他：繊維製品中のホルムアルデヒド実態調査および洗濯による低減について，大阪市立環境科学研究所報告平成26年度，77，43-47（2015）
- 5) 厚生労働省医薬生活衛生局医薬品審査管理課化学物質安全対策室：家庭用品試買等検査状況年度別推移（規制有害物質別），http://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/katei/PDF/reg_tox_fam_violation_bysub_210714.pdf（2021年8月20日現在）
- 6) 厚生労働省医薬生活衛生局医薬品審査管理課化学物質安全対策室：家庭用品試買等検査状況年度別推移（規制家庭用品別），http://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/katei/PDF/reg_tox_fam_violation_bypro_210714.pdf（2021年8月20日現在）