

# 京都市内における家庭用品中のホルムアルデヒド検査結果について

生活衛生部門

## Investigation of the Quantitative Analysis for Formaldehyde in Household Products in Kyoto City

### Division of Food and Environment Hygiene

#### Abstract

The most of samples that formaldehyde was detected beyond the standards in the household textile goods were found to have been made in China.

It tended to show near values of formaldehyde in many inappropriate samples. But it is necessary to investigate again the same products as those we detected formaldehyde beyond the standards, because we thought the contents of formaldehyde varied in the same products.

#### Key Words

formaldehyde ホルムアルデヒド, household product 家庭用品, household textile goods 家庭用繊維製品

#### 1 はじめに

当所では、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」（以下「家庭用品規制法」）に基づき、ホルムアルデヒドをはじめとする規制対象の有害物質を対象に、試買検査を行っている。ホルムアルデヒドについては毎年 600 件の試買検査を行っており、平成20年度は、当部門と相談係が試買を行い、検査業務は当部門が実施した。

そこで今後の監視指導方針の一つの指標とするために、ホルムアルデヒドについて平成20年度に行った試買並びに、過去8年間（平成13年度～20年度）における基準超過事例についてまとめたので、報告する。

#### 2 方法

##### (1) ホルムアルデヒド試験

ホルムアルデヒド試験は公定法<sup>(1)</sup>に従って、出生後 24 ヶ月以内の乳幼児用の繊維製品（以下「乳幼児用」）は 2.5g、出生後 24 ヶ月以内の乳幼児用のものを除く繊維製品（以下「子ども・大人用」）は 1.0g の試料を採取し、それぞれ 100ml の蒸留水で抽出した液をアセチルアセトン試薬で発色させ、吸光度差（ $A-A_0$ ）を測定した。

また、つけまつげ・くつ下止めなどに用いる接着剤（以下「接着剤」）は 2.0g の試料を採取し、リン酸を加えて水蒸気蒸留を行い、留液 200ml を試験溶液とした。

測定方法については、前述の繊維製品と同様に行った。

基準については試験の結果、「乳幼児用」は吸光度差（ $A-A_0$ ）が 0.05 以下又はホルムアルデヒド溶出量として  $16 \mu\text{g/g}$  以下であることであること、「子ども・大人用」及び「接着剤」は、ホルムアルデヒド溶出量として  $75 \mu\text{g/g}$  以下であることと定められている。

##### (2) ホルムアルデヒド汚染原因の推定

ホルムアルデヒドが基準を超えて検出された検体については、岩間ら<sup>(2)</sup>の樹脂加工／移染判別法（以下「判別法」）を用いて汚染原因の推定を行った。

#### 3 結果及び考察

##### (1) 平成20年度の試買について

###### ア 試買を行った販売店の形態別店舗数

表 1 は平成20年度に試買を行った販売店を形態別に分類したものである。専門店については繊維製品を専門に販売している店舗を、販売量や系列店の店舗数に応じて大型と小型に分けた。

###### イ 試買品の開封禁止表示の有無について

繊維製品については、ホルムアルデヒドの汚染原因の一つとして移染が挙げられる。ホルムアルデヒドは揮発しやすいために、空气中を介して繊維製品に吸着することがあるので、商品の包装や売場での開封禁止の表示をパッケージに設けて注意を促すことは、移染防止につながると思われる。

試買検体を包装の有無で計上すると、「包装有り」は 326 検体、「包装無し」は 265 検体であった。

表 2 は販売店の形態別に、「包装有り」の試買検

体数を、開封禁止表示の有無で分けたものである。この表を見ると、百貨店やスーパー、大型専門店が開封禁止が表示されている検体の割合が高かった。それに対して小型専門店や製造卸売店、100円均一ショップは表示されている割合が低かった。

表1 販売店の形態別店舗数

販売店の形態	件数
スーパー	9
百貨店	5
大型専門店	11
小型専門店	29
製造卸売	2
雑貨店	2
100円均一ショップ (99円・300円均一ショップ含む)	5
ホームセンター	1
薬局	1
合計	65

表2 開封禁止表示の有無の検体数

販売店の形態	表示有り	表示無し	合計
スーパー	48	28	76
百貨店	33	19	52
大型専門店	58	23	81
小型専門店	22	57	79
製造卸売	0	17	17
雑貨店	3	2	5
100円均一ショップ (99円・300円均一ショップ含む)	3	9	12
ホームセンター	0	2	2
薬局	0	2	2
合計	167	159	326

#### ウ 試買品の製造国について

表3に検体種類別に製造国の試買件数を示した。繊維製品については、中国製を中心に試買した。おしめとおしめカバーは全て日本製であった。

#### (2) 過去8年間のホルムアルデヒドの基準超過事例について

基準違反の判定方法については、厚生省通知「家庭用品規制に係る監視指導について」<sup>(3)</sup>に従い、初回試

験結果が基準値をオーバーした場合には、同一製品の「基準違反のおそれ有り」と判定する(違反疑い)。その後複数店舗からの同一製品の収去試験を行い、その結果により、基準違反のおそれの有無を総合的に判定した。

当所における過去8年間(平成13年度～20年度)のホルムアルデヒドの検出状況をまとめた。

#### ア ホルムアルデヒド基準違反事例

表4に過去8年間(平成13年度～20年度)のホルムアルデヒドの基準違反事例を示した。違反品のほとんどが中国製であった。

違反品については、試買検査と収去検査ではホルムアルデヒドの測定値はほぼ近い値が出ている傾向があった。

#### イ ホルムアルデヒド「基準違反疑い」事例

表5は、試買検査では基準値をオーバーしていたが、収去検査ではホルムアルデヒドは検出されず、最終的に違反と判定されなかった事例を示したものである。この事例には、2つのケースがある。

##### (7) 事例A

試買品と収去品は同一製品であったが、収去検査ではホルムアルデヒドは検出されなかった事例である。判別法による推定汚染原因が加工/移染に関係なく、同一製品でもホルムアルデヒド含有量にバラツキがあるケースであると思われる。

##### (4) 事例B

収去品について、試買品と同一製品ではあるが、色の異なるものしか入手できなかった事例である。

最近販売店においては同一品の仕入れ量を抑えている傾向があり、試買品と同一の製品を収去できない場合がある。収去検査ではホルムアルデヒドは検出されなかったため、ホルムアルデヒドの基準違反の総合的な判定ができず、今後課題の残るケースである。

#### 4 まとめ

本市における平成20年度の試買及び検査結果、過去8年間(平成13年度～20年度)における基準違反状況をまとめた。

##### (1) 平成20年度の試買結果のまとめ

ホルムアルデヒドの移染防止のため、開封禁止表示がある商品を扱っている割合が高かったのは、百貨店と大型販売店、スーパーであった。それに対して低かったのは、小型専門店と製造卸売店、100円ショップであった。

検体種類別に製造国を見た場合、中国製を中心に試買したが、おしめとおしめカバーについてはすべて日本製であった。

(2) 過去8年間のホルムアルデヒドの基準違反状況

違反品については、中国製のものがほとんどで、試買検査と取去検査において、ホルムアルデヒドの測定値はほぼ近い値が出ている傾向があった。

しかし加工が移染に関係なく、同一製品でもホルムアルデヒド含有量にバラツキがあると思われるので、前述の厚生省通知にもあるように、試買検査と取去検査の結果を併せて、違反の判定をするべきである。

また試買品と同一製品ではあるが、色の異なるものしか取去できず、違反かどうか総合的な判断ができなかった事例があった。

5 参考文献

- (1) 家庭用品安全対策研究会編：家庭用品規制関係実務便覧, 2057-2065, 第一法規出版
- (2) 岩間雅彦, 他：名古屋市衛生研究所, 42, 11-16 (1996)
- (3) 家庭用品安全対策研究会編：家庭用品規制関係実務便覧, 912-915, 第一法規出版

表3 検体種類別の製造国検体数

検体種類 製造国	おしめ	おしめカバー	よだれ掛け	下着	寝衣	手袋	くつ下	中衣	外衣	帽子	寝具	たび	接着剤	合計
日本	4	7	14	6	1	3	12	7	10	7	4	1	1	77
中国			44	43	41	13	41	85	169	20	11		1	468
韓国							3						6	9
インド								1	2	1				4
インドネシア								1						1
エジプト								1	1					2
クロアチア								1						1
スリランカ										1				1
チェルノブイリ			1					2		1				4
トルコ							1							1
バングラデシュ								1						1
フィリピン								1						1
ベトナム							1		4					5
マカオ								1	1					2
モロッコ				1					1					2
ルーマニア								1						1
記載無し			3	4	3			4	3			2	1	20
合計	4	7	62	54	45	16	58	106	191	30	15	3	9	600

表4 ホルムアルデヒド基準違反事例

年度	区分	種類	試買検査結果	収去検査結果	製造国	推定汚染原因
13	子ども・大人用	寝衣	上衣:91 ズボン:82	上衣:119 ズボン:121	中国	未実施
15	乳幼児用	下着	濃紺地:0.19 青地:0.23	濃紺地:0.17 青地:0.16	中国	移染
18	子ども・大人用	寝衣	上衣:128 ズボン:144	上衣:131 ズボン:128	中国	不明
19	乳幼児用	中衣	0.06	0.06	チュニジア	加工
	乳幼児用	中衣	黒地:0.11 赤地:0.09	黒地:0.12 赤地:0.10	中国	加工
	乳幼児用	よだれ 掛け	青地:0.09 白地:0.08 白地パイル部分: 0.12	青地:0.08 白地:0.07 青地パイル部分: 0.09	中国	加工

(\*)検査結果について、検体が「乳幼児用」の場合は、吸光度差(A-A<sub>0</sub>)で示している。「子ども・大人用」の場合は、ホルムアルデヒド溶出量(μg/g)で示している。

表5 ホルムアルデヒド「基準違反疑い」事例

年度	事例	区分	種類	試買検査結果	収去検査結果	製造国	推定汚染原因
13	A	子ども・大人用	寝衣	上衣:53 ズボン:83	上衣:51 ズボン:56	中国	未実施
16	B	乳幼児用	よだれ掛け	濃紺色:0.06 白地絵柄:0.06	赤地絵柄:ND 白地絵柄:ND	中国	移染
	B	乳幼児用	寝衣	上衣:0.11 ズボン:0.12	上衣:ND ズボン:ND	中国	加工
18	A	乳幼児用	下着	絵柄:0.07 オレンジ色:ND	絵柄:ND オレンジ色:ND	中国	加工
20	A	乳幼児用	中衣	表側布地:0.07 裏側ガーゼ:0.06	表側布地:ND 表側刺しゅう:ND 裏側ガーゼ:ND	日本	移染

ND:検出しない

(\*)検査結果について、検体が「乳幼児用」の場合は、吸光度差(A-A<sub>0</sub>)で示している。「子ども・大人用」の場合は、ホルムアルデヒド溶出量(μg/g)で示している。