

家具類中のホルムアルデヒド量及びタンスに収納された 繊維製品へのホルムアルデヒドの移染実態について

菊地 洋子^{*}, 山野辺 秀夫^{*}, 伊藤 弘一^{*}

Survey of Formaldehyde in Furnitures and Migration of Formaldehyde on Textile Products in Drawers

Yoko KIKUCHI^{*}, Hideo YAMANOBE^{*} and Koichi ITO^{*}

Keywords : ホルムアルデヒド formaldehyde , 家庭用品 household necessities , 移染 migration ,
繊維製品 textile products , 家具類 furnitures , タンス drawers

緒 言

著者らは、健康被害を起こす可能性のある家庭用品について各種の報告をしてきた¹⁻⁴⁾。今回は、シックハウス症候群起因化学物質のひとつとされるホルムアルデヒド(HCHO)を取り上げ、その発生源として考えられるもののうち家具類・壁紙などに注目し調査を行った。

合板や家具からHCHOが揮散されることは1970年代当初より報告^{5, 6)}されているが、室内濃度指針値⁷⁾が示された以降の調査報告は見あたらない。そこで合板を主材とする各種家具類を中心に実態調査を行った。またこれらの結果を基に、構成主材として合板が使用されたタンスなどの家具類に、衣類等の繊維製品を収納保管した場合、タンス類から揮散されたHCHOが衣類を汚染する実態(移染)についても検討したので報告する。

実 験 の 部

1. 試料

平成14年1月及び平成15年2月に東京都内で購入した家具類16検体、ウッドカ-ベット類4検体、壁紙類5検体の合計25検体を用い調査した。これら試料の内容は表1~表3の試料の欄に記載したが、壁紙類は裏に粘着剤が塗布されたものを、家具類等は構成材に主として化粧合板が使用されたものを選択した。

2. 試薬

HCHO標準溶液、アセチルアセトン試液等の試薬類は、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」(「家庭用品規制法」)⁸⁾のHCHOの項(以下、公定法)に従って調製した。

3. 装置

自記分光光度計：日立製作所製U-3000型

4. 試験方法

1) HCHO溶出試験 公定法に準じ、細切した各種試料1gに蒸留水100 mLを加えた後密栓し、40℃の水浴中で時々振り混ぜながら1時間抽出した。次にこの液をガラスろ過器(G2)を用いて温時ろ過し、これを試験溶液としてHCHO量を測定した。なお、家具類については部位により構成材質が異なるため、写真1に示すように各部位ごとに分けて試験を行った。

移染試験における繊維製品の試験条件と同一とするため、溶出条件を40℃、1時間とした。また、アセチルアセトン試液による試験についても同様に公定法の条件を用いた。

なお、HCHOの定量及び確認は、公定法(出生後24月以内の乳幼児用のものを除く繊維製品の試験法)に準じて行った。

2) 揮散試験A(デシケ-ター法) 家具類及びウッドカ-ベット類の試験は、「普通合板の日本農林規格(昭和39年4月11日付農林省告示第383号)によるHCHO放散量試験」に準じて行った。すなわち写真2(1)に示すように、JIS R 3503(化学分析用ガラス器具)に規定する大きさ240 mmのデシケ-ターの底部に300 mLの蒸留水を入れた直径120 mm、高さ60 mmの結晶皿を置き、その上に長さ150 mm、幅50 mmの長方形の試料合板の試験片10片を、それぞれが接触しないように支持金具に固定してのせ密閉し、室温で24時間放置した後、蒸留水に吸収されたHCHO量を公定法に準じ測定した。なお、家具類については溶出試験と同様に部位ごとに分けて試験を行った。

「普通合板の日本農林規格によるHCHO放散量試験」では、HCHOの捕集時の温度を20℃としているが、今回の試験では空調が24時間実施されている室温(24~25℃)においてすべて測定した。

壁紙類は、「JIS A 6921(壁紙)のHCHO放出量試験」に準じ、上記と同様のデシケ-ターに300 mLの蒸留水を

* 東京都健康安全研究センター医薬品部微量分析研究科 169-0073 東京都新宿区百人町3-24-1

* Tokyo Metropolitan Institute of Public Health

3-24-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073 Japan

入れた結晶皿を置き、その上に金網を敷き、150×200 mm 及び 150×400mm の試験片 2 枚をそれぞれ円筒状にし接触しないようにのせ(写真 2(2))密閉し、室温で 24 時間放置した後、蒸留水に吸収された HCHO 量を公定法に準じ測定した。

3) 揮散試験 B (シャーレ法) 家具(タンス類)の上段及び下段の各引き出しに、写真 3(1)に示すように、300 mL の蒸留水を入れた直径 120 mm、高さ 60 mm の結晶皿を置き、引き出しを閉めた状態で、室温で 24 時間及び 96 時間放置した後、蒸留水に吸収された HCHO 量を公定法に準じ測

定した。

4) 移染試験 家具(タンス類)の上段及び下段の各引き出しに、写真 3(2)のように、200 mm×200 mm の正方形にした HCHO を含有しない各種繊維製品(布試料)を入れ、引き出しを閉めた状態で、室温で 24 時間及び 96 時間放置した後、布試料に吸着された HCHO 量を公定法に準じ測定した。試験溶液の調製には細切した布試料各 2.5 g を用いた。なお、繊維製品にはウール製品としてマフラ及び靴下を、綿製品として布おむつ及び乳幼児用下着を使用した。

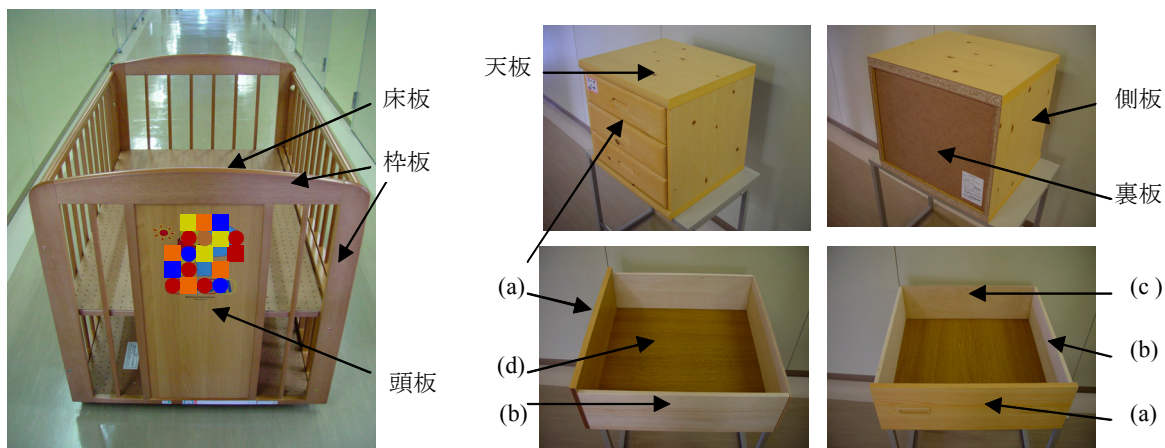


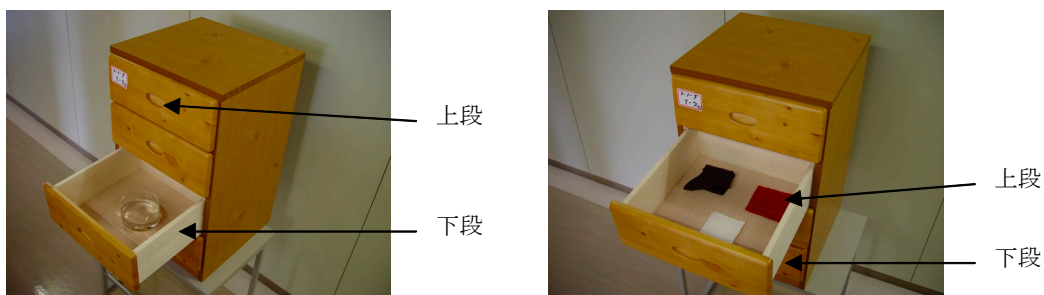
写真1. HCHO溶出試験及び揮散試験A用部位例



(1)合板の例

(2)壁紙の例

写真2. 揮散試験A(デシケーター法)



(1) 揮散試験B設置例

(2) 移染試験布試料設置例

写真3. 揮散試験B(シャーレ法)の設置例及び移染試験における布試料設置例

結果及び考察

1. HCHO 溶出試験

家具類等の試料における HCHO 溶出量を「家庭用品規制法」⁸⁾ の HCHO の項に準じて測定したところ、表 1～表 3 の HCHO 溶出試験の項目に示すようにほとんどの試料から HCHO の溶出が認められた。

しかし、今回壁紙類からはすべて表 1 のように溶出が認められなかった。1998 年の都田らの報告³⁾ では壁紙類 32 検体中 6 検体より 76～379 μg/g と比較的高濃度の HCHO 溶出が見られたが、近年シックハウス症候群の問題などで建材や壁紙類に消費者の関心が向けられ、特に市販の壁紙類では HCHO を使用しないようになったことが、今回の結果に反映していると考えられる。

ウッドカーペット類 3 検体で 151～209 μg/g の溶出が認められたが、これらはすべて合板を原料素材としていた。いずれも裏地が接着されていたが、合板材部と分離することは困難であったため全体を測定した。したがって合板材部からの溶出量と裏地部（裏地用接着剤を含む）からの溶出量を分離測定することは行っていない。なお、ウレタン樹脂塗装のコルクを素材とし、裏に帆布が接着されたカーペット 1 検体からは溶出が認められなかった。

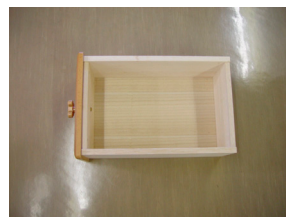
家具類については種類を大別し、各家具の構成部位ごとの測定結果を表 1～表 3 に示した。写真 4(3)は、タンスの天板部分の断面であるが、部位によってはこのように合板と紙を用いハニカム構造にして厚みをだしている場合もあった。

表1. 壁紙類・ウッドカーペット類及びベビーベッド類における部位別HCHO測定結果

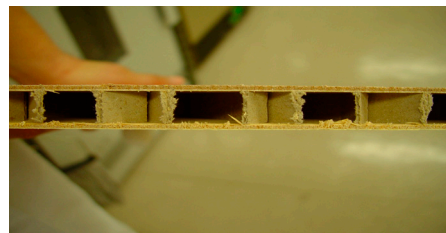
試料 主素材	HCHO 溶出試験 (μg/g)	揮散試験A デシケーター法 (μg/mL)	試料 主素材 部位	HCHO 溶出試験 (μg/g)	揮散試験A デシケーター法 (μg/mL)
粘着式壁紙類 5検体	0	0	ベビーベッド類 3検体		
ウッドカーペット類 4検体			①表示なし・絵入頭板付(黒)		
①ナラ天然木化粧合板	161	12.8	床板	1.3	0.1
②コルク	0	0	柾板	15.4	0.5
③3層合板	151	17.7	頭板	61.8	3.0
④5層合板	209	15.7	②表示なし・頭板なし		
			床板	80.1	1.8
			柾板	10.9	0.2
			③表示なし・絵入頭板付		
			床板	1.6	0.1
			柾板	1.5	0
			頭板	126	8.7



(1) ベビーダンスの構造例



(2) ベビーダンスの引き出し例



(3) タンス天板部の断面例

写真4. ベビーダンスの構造例及び天板部の断面例

タンスなどの家具類では表 2 及び表 3 に示したように、天板、側板、引き出し正面(a)部分などが高い HCHO 溶出量を示したが、これら見栄えを良くするための化粧板部分に HCHO を遊離する塗料、接着剤が多用されていると推定される。ベビ - ベッド類でも頭板部分などに同様の傾向が見られた。

今回ベビ - ダンスと称して販売されていた表 3 のタンス類はすべて写真 4(1)に示したように、各段ごとに仕切られ、

引き出しはそれぞれ独立した状態になっていた。横に並んだ引き出しの場合も同様に仕切があった。

また表 3 中 を除き、引き出しの構造も一般のタンス類(写真 1 右側下段)と異なり、写真 4(2)に示すように引き出し正面(a)部分は二重構造で、内側に(c)と同じ HCHO 溶出量の少ない材料が使用されており、引き出しの内部への HCHO 揮散に対して配慮がなされていた。

表2. 押入タンス等における部位別HCHO測定結果

試料 主素材 部位	HCHO 溶出試験 ($\mu\text{g/g}$)	揮散試験A デシケーター法 ($\mu\text{g/mL}$)	試料 主素材 部位	HCHO 溶出試験 ($\mu\text{g/g}$)	揮散試験A デシケーター法 ($\mu\text{g/mL}$)
押入タンス類 3検体			チェスト類 3検体		
①桐天然木,桐天然木化粧合板			①プリント紙化粧合板(エンボス加工)		
天板	104	4.6	天板	58.5	0.8
側板	104	4.6	側板	58.5	0.8
裏板	81.6	1.3	裏板	79.2	1.3
(a-1)	5.8	0.2	(a-1)	26.4	0.5
(b)	3.3	0	(b)	62.0	0.8
(c)	3.3	0	(c)	0.9	0.2
(d)	81.6	1.3	(d)	21.2	0.4
②プリント紙化粧合板			②パイン天然木,プリント紙化粧合板		
天板	149	4.7	天板	76.0	2.9
側板	149	4.7	側板	76.0	2.9
裏板	18.7	0.2	裏板	111	3.5
(a-1)	149	4.7	(a-1)	9.4	1.7
(b)	5.1	0	(b)	4.5	0.4
(c)	76.3	8.2	(c)	4.5	0.4
(d)	18.7	0.2	(d)	111	3.5
③プリント紙化粧合板,カリン			③ポリ合板		
天板	56.4	2.4	天板	136	2.8
側板	56.4	2.4	側板	136	2.8
裏板	240	0.7	裏板	105	3.4
(a-1)	56.4	2.4	(a-1)	136	2.8
(b)	2.7	0.4	(b)	1.4	0.2
(c)	96.2	1.7	(c)	1.4	0.2
(d)	64.2	3.5	(d)	89.3	2.1
小引き出し類 1検体			スクエアボード類 1検体		
①表示なし			①プリント紙化粧合板		
天板	176	1.8	天板	69.9	2.8
側板	176	1.8	側板	69.9	2.8
裏板	124	1.5	裏板	58.0	2.9
(a-1)	5.0	0.3	(a-1)	100	5.8
(b)	0.1	0.2	(b)	69.9	2.8
(c)	0.1	0.2	(c)	58.0	2.9
(d)	176	1.8	(d)	122	3.9

(a-1):引き出し前板 (b):引き出し側板 (c):引き出し後板 (d):引き出し底板

2. 揮散試験 A (デシケータ法)

表 1~表 3 にデシケータ法による HCHO 揮散試験 A の結果を溶出量と共に示した。

揮散試験 A の結果(吸収 A 量)は、溶出量が多い場合に揮散量も多くなる傾向を示したが、比例的な関係は得られなかった。なお、溶出試験で検出しない場合は揮散試験 A でも検出されなかった。

小嶋らの報告⁹⁾では、合板から揮散して水に吸収される HCHO 量はデシケータ法やシャーレ法では、温度の上昇と共に指数関数的に増加するため、同じ温度で測定することが各種合板の揮散量を相互に比較しうるための必須条件の一つであるとしている。したがって室温で測定した本試験結果を、「日本農林規格の HCHO 放散量」と直接比較することはできないが、本試験合板相互間では、揮散性比較のおおよその指標とすることは可能である。また、湿度については、測定温度が一定であればデシケータ法、シャーレ法測定値への影響は少ない⁹⁾とされている。

3. 揮散試験 B (シャーレ法)

デシケータ法は合板を試験片に裁断してしまうが、シャーレ法は非破壊的に家具からの HCHO 揮散量を測定することが可能である。タンスなどの引き出しが閉ざされた空間を構成し、デシケータ状態に近似していることを利用している。ただしシャーレ法で得られる測定値(吸収 B 量)は家具(タンス類)内部での HCHO 揮散の目安であり、室内空間への直接の揮散量を示すものではない。

結果は表 4、揮散試験 B の項に示したとおりであるが、一般タンス類に比較しベビダンス類のほう吸収 B 量は少ない傾向にあった。これは、タンス内部での HCHO の揮散が低いことを示唆しているが、ベビダンス類は写真 4(1)のように各引き出しが独立しているタンスであり天板や裏板など他の構成材の影響が小さいことによると考えられる。また引き出しの構成材も、表 2 に示したように一般タンス類では揮散試験 A 結果(吸収 A 量)が 0 ~ 8.2 $\mu\text{g}/\text{mL}$ のものを使用しているが、ベビダンス類

表3. ベビダンス類における部位別HCHO測定結果

試料 主素材 部位	HCHO 溶出試験 ($\mu\text{g}/\text{g}$)	揮散試験A デシケータ法 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	試料 主素材 部位	HCHO 溶出試験 ($\mu\text{g}/\text{g}$)	揮散試験A デシケータ法 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)
ベビダンス類			③表示なし		
5検体			天板	57.3	1.0
①表示なし			側板	72.0	1.0
天板	28.7	0.2	裏板	32.7	1.3
側板	73.5	1.7	(a-1)	56.1	1.2
裏板	23.2	0.3	(b)	4.0	0.2
(a-2)*	123	3.1	(c)	1.2	0.1
(b)	4.3	0.2	(d)	18.0	0.2
(c)	1.1	0	仕切の板	69.0	1.5
(d)	12.8	0.2	④表示なし		
仕切の板	47.5	1.2	天板	2.1	0.3
②プリント化粧合板,天然木			側板	36.2	0.3
天板	76.5	1.6	裏板	69.7	1.3
側板	45.1	1.0	(a-2)*	5.1	0.1
裏板	44.2	0.4	(b)	0.4	0
(a-2)*	2.8	0	(c)	0.4	0.1
(b)	0.5	0	(d)	5.6	0.3
(c)	4.3	0	仕切の板	66.4	2.4
(d)	5.1	0.1	⑤ラバーウッド天然柵・上下一式型		
仕切の板	65.6	0.7	天板	93.1	2.5
			側板	75.2	0.9
			裏板	62.9	0.9
			(a-2)*	2.2	0
			(b)	6.5	0.5
			(c)	7.4	0.5
			(d)	14.6	0.6
			仕切の板	113	1.3

(a-1):引き出し前板 (a-2)*:引き出し前外側板 (b):引き出し側板 (c):引き出し後板 (d):引き出し底板
*:③を除き他の4試料は(a-1)の内側に(c)と同様の構成材を使用(写真4.参照)

表4. タンス類におけるシャーレ法HCHO測定結果及び各種布試料への移染試験結果

試料 設置場所	揮散試験B ($\mu\text{g/mL}$) シャーレ法		移染試験 ($\mu\text{g/g}$)					
			移染用試料 マフラー(1)		ウール製品 靴下(1)		綿製品 おしめ	
放置時間(時間)	24	96	24	96	24	96	24	96
押入タンス類								
① (上段)	1.1		23.1	88.9	16.3	43.4	13.4	19.9
(下段)	0.5	1.9	8.3	27.6	5.9	18.8	7.3	7.5
② (上段)	0.6**	2.5***	17.0	67.7	13.9	34.8	10.5	18.0
(下段)	0.6**		14.4	41.7	9.3	25.7	11.1	13.9
③ (上段)	1.4*	5.3*	20.1	68.1	19.1	38.9	16.1	24.8
(下段)			15.5	67.4	13.0	37.9	18.8	26.7
チェスト類								
① (上段)	0.6	2.3	10.6	39.3	11.7	23.0	8.1	14.4
(下段)	0.6		8.1	32.7	6.6	20.1	9.1	13.0
② (上段)	2.4	10.3	28.9	113	26.4	55.6	23.5	39.8
(下段)	1.2		21.3	77.0	15.4	44.3	22.0	29.1
③ (上段)	2.8	12.1	30.2	121	30.7	57.4	25.3	47.2
(下段)	1.3		14.2	49.5	9.2	30.1	13.2	21.4
スクエアボード類								
① (上段)	1.6	5.2	34.0	114	22.7	55.4	28.1	47.7
(下段)	1.5		15.3	44.3	9.0	27.8	12.9	18.1
小引き出し類								
① (上段)	2.0*	8.4*	11.5	59.6	15.6	35.8	8.4	19.1
(下段)			14.8	48.4	12.4	39.0	17.7	27.4
放置時間(時間)	24	96	移染用試料 マフラー(2)		ウール製品 靴下(2)		綿製品 乳幼児用下着	
			24	96	24	96	24	96
ベビーダンス類								
① (上段)	0	0.1	2.2	6.2	1.1	3.0	1.1	2.5
(下段)	0	0.1	2.4	7.6	1.1	2.7	1.3	2.4
② (上段)	0	0	0.4	2.2	0.2	0.6	0	0.5
(下段)	0	0	1.5	5.1	0.7	1.3	0.8	1.7
③ (上段)	0.3	1.1	1.9	12.8	0.1	3.2	2.1	7.1
(下段)	0.2	0.7	3.4	7.2	1.2	1.9	3.9	5.5
④ (上段)	0.2	0.5	0.2	2.6	0	0.8	0.2	1.1
(下段)	0.1	0.4	2.0	7.3	0.3	3.0	2.1	3.6
⑤上置側								
(上段)	1.1	4.1	4.4	15.6	2.2	5.4	3.3	6.6
(下段)	0.9	3.4	11.0	34.6	5.6	14.2	9.9	14.8
下置側								
(上段)	1.1*	3.9*	12.1	36.6	5.9	14.9	10.4	16.3
(下段)			9.4	31.3	2.9	8.9	8.3	11.9

*:中段 **:中段・左,右 ***中段・中

～ では表 3 に示したように 0~0.3 μg/mL と吸収 A 量の比較的低いものを使用していることもその一因と考えられる。

なお、表 4 のベビ - ダンス の吸収 B 量が一般タンス類と比較しあまり差が見られなかったのは、他のベビ - ダンス類とは異なり、引き出しの構成材に吸収 A 量 (表 3) が 0.5~0.6 μg/mL と比較的高い値を示すものを使用していることによると推察される。

小嶋らの報告⁹⁾には、デシケ - タ - 法における HCHO 吸収 A 量は放置時間とともに増加すると述べられているが、シャ - レ法でも同様に吸収 B 量 96 時間測定値は 24 時間測定値に比較し増加していた。

なお家具類の場合、ひとつの家具を構成する合板が多種類であること、引き出しの大きさや合板の表面積など一様でないことなど多数の因子の影響を受けるため測定値を単純比較することが困難であり、今後の検討が必要である。

4. 移染試験

移染とは、HCHO (尿素-HCHO 樹脂) の使用された他の衣類、合板、壁紙などから空气中に揮散された HCHO が繊維の水分に再度溶け込み、HCHO を使用していない他の衣類を汚染することである。試料のタンス類から布試料への移染結果を表 4 に示した。

本試験では、多種類の繊維製品共存の影響をあえて考慮せず、ウ - ル製品 2 種類及び綿製品 1 種類の 3 枚の布試料を共に引き出しの中に入れて各布試料への HCHO の吸収を測定した。ウ - ル製品、綿製品共に長時間収納保管するほど吸収量は増加する傾向が見られた。デシケ - タ - 法、シャ - レ法と同様の挙動を示すと推定される。特にウ - ル製品 (2 種類) は 96 時間放置したとき、24 時間放置に比較し平均 2.6~3.7 倍の HCHO を吸収していた。綿製品での吸収量の増加はウ - ル製品ほどではなく平均 1.9 倍であった。従来よりウ - ル製品のほうが HCHO を吸収しやすいと言われているが、今回の結果でも特に長時間放置した場合にその差は明らかであった。

「家庭用品規制法」⁸⁾では肌の敏感な出生後 24 月以内の乳幼児用の繊維製品については HCHO がゼロに近い状態 (HCHO 16 μg/g 以下) で製造されるように規制している。しかしこれらの製品も HCHO を揮散するタンスに収納保管されると移染が起こり HCHO を含有することとなる。

今回試験した引き出し内部への HCHO 揮散に対し配慮して製造されたベビ - ダンス類では、表 4 に示すように 24 時間放置の場合はいずれの布試料でも規制値 (乳幼児用のもの) を超えるものはなかった。しかし、一般のタンス類では 24 時間放置の場合で、ウ - ル製マフラ - 試料では、チェスト類 と小引き出し を除き、家具上段に収納保管された場合、乳幼児用の規制値を超える 17.0~34.0 μg/g の移染が見られた。同様にウ - ル製靴下試料では、押入タンス類、チェスト類 及び小引き出し を除き上段で 19.1~30.7 μg/g の移染が見られた。なお、綿製品のおしめでは上段、下段に関係なく、押入タンス類、及びチェスト類 を除いて 17.7~28.1 μg/g の移染が見られた。これらのことからシャ - レ法と同様、各引き出しが独立しているベビ - ダンス類のほうが天板や裏板など他の構成材の影響を受けにくいことが推測される。

5. 移染の防止

移染を予防するには厚手のポリ袋に入れて収納保管することが定説となっているが、確認する目的でチャック付ポリ袋 (ポリエチレン製、厚み 0.04 mm) に本試験で用いたウ - ル製品及び綿製品の布試料をそれぞれ別に入れチャックで密閉してから、引き出しの中に収納し 24 時間及び 96 時間放置した。タンスにはベビ - ダンス類の中で、表 4 に示した移染試験結果が比較的高い値を示した上下一式型の使用した。

その結果を表 5 に示した。袋に入れた場合はウ - ル製品及び綿製品とも 24 時間測定値で 0~1.2 μg/g と、袋に入れずに直接収納保管した場合に比較し低濃度であった。また 24 時間~96 時間では著しい増加は認められなかった。袋に入れずに直接収納した場合は、96 時間測定値では 24

表5. ポリエチレン製の袋に入れた場合のHCHO移染試験結果

試料 設置場所	移染試験 (μg/g)							
	ウール製品 マフラー(1)		綿製品 おしめ					
移染用試料	ウール製品 マフラー(1)		綿製品 おしめ					
ポリエチレン製袋	袋入		なし		袋入		なし	
放置時間(時間)	24	96	24	96	24	96	24	96
ベビ - ダンス類								
⑤上置側								
(下段)	1.2	1.1	3.4	53.9	0	0.7	12.2	19.2
下置側								
(下段)	0.8	1.6	8.8	30.9	---	---	---	---

時間測定値の約 1.6 ~ 16 倍に増加し、いずれの布試料でも規制値（乳幼児用のもの）を超えていた。したがってポリ袋に入れて収納保管することは、HCHO の移染を防止するのに十分な効果があることを確認することができた。

ま と め

合板を主材とした家具類及び粘着式壁紙類からの HCHO の揮散を室内空気汚染源のひとつと考え、特に家具類のうちタンスについてはその構成素材別に分け、溶出試験及び揮散試験(デシケ - タ - 法, シャ - レ法)を行った。粘着式壁紙類からは HCHO を検出しなかったが、ウッドカ - ペット, ベビ - ベッド, タンス類などの家具の構成主材である合板の多くから HCHO を検出した。

1. 接着剤を多用したと推定されるウッドカ - ペット類は溶出試験で 151 ~ 209 $\mu\text{g/g}$, 揮散試験 A (デシケ - タ - 法)で 12.8 ~ 17.7 $\mu\text{g/mL}$ と共に比較的高い測定値を示した。

2. ベビ - ベッド, タンス類などの家具では部位により検出量が異なるが、ほとんどの構成合板より HCHO の溶出及び揮散が認められた。特に見栄え良く見せるために化粧合板を使用している天板, 側板, 引き出し正面(a)部分などが比較的高い HCHO 溶出量を示したが、これは化粧合板では HCHO を遊離する塗料, 接着剤が多用されているためと推定された。ベビ - ベッド類でも頭板部分などに同様の傾向が見られた。

3. 揮散試験 B (シャ - レ法)で得られる測定値は、家具(タンス類)からの室内空間への揮散量を示すものではないが、HCHO 揮散の目安となり得る。シャ - レ法の 24 時間で 0 ~ 0.3 $\mu\text{g/mL}$ と比較的低い値を示したベビ - ダンス類は、デシケ - タ - 法の結果で 0 ~ 0.3 $\mu\text{g/mL}$ と低い値を示した構成材で作られた引き出しを有していた。またこれらは

引き出しが独立しているタンス類であり、天板や裏板など他の構成材の影響が小さいことも推察された。

4. 移染試験としてこれらのタンス類に衣類の代わりにウ - ル製品及び綿製品の布試料を収納放置したところ、HCHO による汚染(移染)が生じることが確認された。なお、移染においても引き出しが独立しているタンス類のほうが、天板や裏板など他の構成材の影響を受けにくいと考えられ移染結果が小さいことが認められた。

5. 移染の防止を目的として、チャック付ポリ袋にウ - ル製品及び綿製品の布試料を入れ密閉して収納放置したところ移染防止効果を確認できた。

文 献

- 1) 山野辺秀夫, 岩崎由美子, 上原真一, 他: 東京衛研年報, **48**, 106-109, 1997.
- 2) 観 照雄, 山野辺秀夫, 上原真一, 他: 東京衛研年報, **48**, 110-114, 1997.
- 3) 都田路子, 山野辺秀夫, 上原真一, 他: 東京衛研年報, **49**, 71-74, 1998.
- 4) 山野辺秀夫, 都田路子, 上原真一, 他: 東京衛研年報, **50**, 85-92, 1999.
- 5) 東京都消費経済部, かしこい消費者, No. 38, 1970.
- 6) 東京都消費者センター, 試買テストシリーズ, No. 53-3, 1979.
- 7) 厚生省(現厚生労働省)生活衛生局長通知: 生衛発第 1093 号, 平成 12 年 6 月 30 日.
- 8) 家庭用品安全対策研究会編: 保健衛生安全基準家庭用品規制関係実務便覧, 1975, 第一法規出版, 東京.
- 9) 小嶋茂雄, 鹿庭正昭, 中村晃忠: 衛生化学, **28**, 205-218, 1982.