

商品テストの結果(18—1)

いわゆる自然塗料

平成19年3月

東京都生活文化局消費生活部生活安全課

目次

1	テストの目的	1
2	テスト実施期間	1
3	テスト対象商品	1
4	テスト内容	2
	(1) デシケータ法によるホルムアルデヒド放散量の分析	2
	(2) 小形チャンバー法によるホルムアルデヒド放散速度の測定	2
5	テスト結果	3
	(1) デシケータ法によるホルムアルデヒド放散量の試験結果	3
	(2) 木材塗布面からのホルムアルデヒド放散速度の試験結果	4
6	考察	6
7	商品の表示	8
8	テスト結果のまとめ	9
9	結果に基づく措置	10
10	消費者へのアドバイス	10
	参考文献	11
	参考資料1 デシケータ法によるホルムアルデヒド放散量の分析フロー	12
	参考資料2 小形チャンバー法によるホルムアルデヒド放散量の分析フロー	13
	参考資料3 自然塗料が染み込んだ布の自然発火にも注意	14
	別表1 テスト対象商品の主な表示事項	15

1 テストの目的

シックハウスに対する不安などから、あまに油、ひまわり油などの植物性油を主な原料に用いた、いわゆる自然塗料が注目されている。多くの自然塗料が、「原料が植物油なので安全」などとうたって販売されている。

あまり知られていないが、自然塗料は乾燥中に植物性油中の成分が化学変化を起し、もともとは含まれていないホルムアルデヒドが発生する場合がある。

しかし、こうしたことについて消費者に必ずしも十分な情報が提供されないまま、自然イコール安全というイメージで商品が販売されている場合も見られる。

そこで、自然塗料から発生するホルムアルデヒドについてテストを行い、調べた結果について、消費者へ情報提供することとした。

自然塗料とは

法令で特に定められた定義はないが、「塗料分類の一つで、組成・成分に石油資源や合成顔料を含まない天然の循環する素材からの原材料のみでなる塗付け材。VOC（揮発性有機化合物）及びホルムアルデヒドが発生するので注意が必要（社団法人日本塗料工業会ホームページより）」といった説明がされている。

ホルムアルデヒドとは

刺激臭のある無色の気体で、シックハウスの原因物質のひとつ。35～37%の水溶液がホルマリンで、消毒剤や防腐剤に使われている他、さまざまな合成樹脂の原料となる。その樹脂は、接着剤、塗料、食器などの原料や繊維の加工剤等として広く利用されている。

2 テスト実施期間

平成 18 年 11 月から平成 19 年 1 月

3 テスト対象商品

平成 18 年 11 月にホームセンターなどで購入した 7 商品についてテストした。

表1 テスト対象とした自然塗料

検体名	用途のタイプ	成分のタイプ
自然塗料 1	屋内用	植物油、溶剤（非石油系）からなるもの
自然塗料 2	屋外用	植物油、溶剤（非石油系）、顔料からなるもの
自然塗料 3	屋内・屋外用	樹脂、植物油、ワックス、顔料などからなるもの
自然塗料 4	屋内・屋外用	植物油、植物アルコールなどからなるもの
自然塗料 5	屋内木製品用	樹脂、植物油、顔料、溶剤（非石油系）からなるもの
自然塗料 6	屋内木製品用	亜麻仁油 100%（油脂塗料）
自然塗料 7	屋内用	荳油 100%（油脂塗料）

4 テスト内容

(1) デシケータ法によるホルムアルデヒド放散量の分析

JIS K 5601-4-1「塗料成分試験方法 - 第4部：塗膜からの放散成分分析 - 第1節：ホルムアルデヒド」に基づき、ホルムアルデヒド放散量の分析を行った。

ア 試料の調整

150mm×150mm サイズのアルミ板に、刷毛を用いて、各塗料を表2に示す量、均一に塗布した。試験板は2枚とし、これを2組作成した。塗布量は、各塗料容器に表示された量に基づき決定し、塗り方は、JIS K 5601-4-1に準拠した。自然塗料6は塗布量に関する表示がなかったため、文献を参考に値を決めた。

なお、油脂100%の塗料（自然塗料6、7）については、24時間以内に乾燥しなかったため、乾燥促進剤としてオクチル酸コバルトを0.012%添加し、常温23℃で24時間以内に硬化乾燥するように調整した。

表2 塗布量の一覧

番号	塗料名	塗布量
1	自然塗料1	0.05 l/m ²
2	自然塗料2	0.05 l/m ²
3	自然塗料3	0.08 l/m ²
4	自然塗料4	0.03 l/m ²
5	自然塗料5	0.13 l/m ²
6	自然塗料6	0.06 kg/m ²
7	自然塗料7	0.02 kg/m ²

イ 養生

塗布後の試験片は、標準状態で表面に空気が自由に接触できるように互いに25mm以上離し、室温23±2℃、湿度50%の恒温恒湿室で7日間養生した。

ウ 試験方法

JIS K 5601-4-1に基づき、室温23℃の条件下で、デシケータの底部に精製水300mlを入れたガラス結晶皿を置き、長さ150mm、幅150mmの試験片（試料）2枚を立て放散試験を開始した。24時間後、ホルムアルデヒドを吸収した蒸留水をアセチルアセトン吸光光度法により分光光度計で測定し、予め作成した検量線より定量した。

(2) 小形チャンバー法によるホルムアルデヒド放散速度の測定

消費者が家庭で自然塗料を木製家具などに使用した場合、ホルムアルデヒドの発生量はどの程度になるかを推定するため、木材に自然塗料を塗布した場合の塗布面からのホ

ホルムアルデヒド放散速度を測定する試験を行った。

ホルムアルデヒド放散速度は、JIS A 1901「建築材料の揮発性有機化合物（VOC）、ホルムアルデヒド及び他のカルボニル化合物放散測定方法 - 小形チャンバー法」に基づき測定した。

ア 試料の調整

150mm×150mm サイズのムク材（エゾマツ）の板に、刷毛を用いて、各塗料を表 2 に示す量、均一に塗布した。試験板は 2 枚作成し、塗り付けが終了した時点を試験開始とした。ムク材は、予めホルムアルデヒド放散速度を測定し、放散がない（ブランク値 $3\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 未満）ことを確認した板を用いた。

イ 養生

塗布後の試験片は、標準状態で表面に空気が自由に接触できるように互いに 25mm 以上離して乾かした。その後、2 枚の試験片の裏面を、予めホルムアルデヒドの放散がないことを確認したアルミテープを用いてシールし、速やかに小形チャンバー内に設置した。

ウ 試験方法

JIS A 1901 に基づき、容積 20L のステンレス製チャンバーにおいて、 28 ± 0.5 、相対湿度 $50\% \pm 5$ 、換気量 $167\text{ml}/\text{min}$ の条件下で、試験板をセットした。試験開始から 1 日、3 日、7 日、21 日経過後にそれぞれ空気 10L を DNPH カートリッジに捕集し、高速液体クロマトグラフ（HPLC）で測定し、予め作成した検量線よりホルムアルデヒド濃度を定量した。

5 テスト結果

（1）デシケータ法によるホルムアルデヒド放散量の試験結果

デシケータ法によるホルムアルデヒド放散量の試験結果及び等級分類を表 3 に示す。

F (エフ・フォー・スター)、F (エフ・スリー・スター)、F (エフ・ツー・スター) などの記号は、ホルムアルデヒド放散等級を表す。F は、ホルムアルデヒド (formaldehyde) の頭文字である。

F☆☆☆☆(エフ・フォー・スター)とは

塗料は、デシケータ法により求めたホルムアルデヒド放散量からは、下記のように区分される。建築基準法により、内装の仕上げ等に使用する塗料は、その等級を明らかにする必要があるが、その等級ごとに、使用できる面積が制限されている。

自然塗料は法の規制対象外であり、等級を明らかにする義務や使用制限はないが、自主的に放散量を明らかにし、任意で商品に等級を表示している商品もある。

等級分類記号	F	F	F
放散量	0.12 mg/L 以下	0.35 mg/L 以下	1.8 mg/L 以下
使用面積の制限	使用面積制限なし	使用面積制限有り	使用面積制限有り (F より使用面積は少なくなる)

表3 デシケータ法によるホルムアルデヒド放散量の試験結果

試料	ホルムアルデヒド放散量 (mg/L)			等級分類 ^{1, 2}	実際の表示 ²
	N=1	N=2	平均値		
自然塗料1	< 0.10	< 0.10	< 0.10	F に相当する	記載なし
自然塗料2 ³	0.16	0.13	0.14	F に相当する	記載なし
自然塗料3	0.85	0.84	0.85	F に相当する	記載なし
自然塗料4	0.81	0.77	0.79	F に相当する	F
自然塗料5	0.98	0.98	0.98	F に相当する	F
自然塗料6 ⁴	1.8	1.7	1.8	F に相当する	記載なし
自然塗料7 ⁴	1.1	1.1	1.1	F に相当する	記載なし

1 JIS K5961「家庭用屋内木床塗料 4.2ホルムアルデヒド放散等級」に基づいて、デシケータ法による結果から等級分類を行った。

2 表3の上部の枠内の説明「F (エフ・フォー・スター)とは」を参照。

3 自然塗料2は屋外用塗料であるが、参考に等級分類を示した。

4 自然塗料6、7については、乾燥促進剤を添加し、時間内に硬化乾燥させて測定した値である。

(2) 木材塗布面からのホルムアルデヒド放散速度の試験結果

小形チャンバー法により求めた、木材に自然塗料を塗布した場合の塗布面からのホルムアルデヒド放散速度試験結果を表4に示す。

経過日数による変化であるが、1日後が最も大きく、3日後になると大幅に低下し、7日後にはさらに低下し、21日後にはほとんどなくなった。なお、自然塗料1は1日後の段階で、他の塗料と比べ、放散速度が小さく、日数の経過によりなだらかに低下した。経時変化の様子を図1に示す。

表 4 木材に自然塗料を塗布した場合の塗布面からのホルムアルデヒド放散速度の試験結果

試 料		ホルムアルデヒド放散速度 ($\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$)			
		1 日後	3 日後	7 日後	21 日後
木材ブランク	N=1	< 3	< 3	< 3	< 3
	N=2	< 3	< 3	< 3	< 3
	平均値	< 3	< 3	< 3	< 3
自然塗料 1	N=1	10.1	8.7	7.9	6.4
	N=2	10.0	8.8	7.9	5.9
	平均値	10	9	8	6
自然塗料 2	N=1	26.1	11.6	6.2	4.1
	N=2	24.8	11.5	6.1	4.0
	平均値	25	12	6	4
自然塗料 3	N=1	34.1	15.0	7.4	4.2
	N=2	32.7	14.7	7.2	4.3
	平均値	33	15	7	4
自然塗料 4	N=1	58.5	28.5	15.6	8.5
	N=2	56.8	26.9	15.7	8.7
	平均値	58	28	16	9
自然塗料 5	N=1	67.7	24.3	11.4	6.1
	N=2	65.1	24.8	11.2	6.4
	平均値	66	25	11	6
自然塗料 6	N=1	68.4	35.4	13.8	5.0
	N=2	66.2	33.4	13.6	5.0
	平均値	67	34	14	5
自然塗料 7	N=1	39.9	15.6	7.5	5.4
	N=2	39.8	16.3	7.6	5.3
	平均値	40	16	8	5

μ = マイクロとは 10^{-6} のこと。1 μg は 0.000001g。

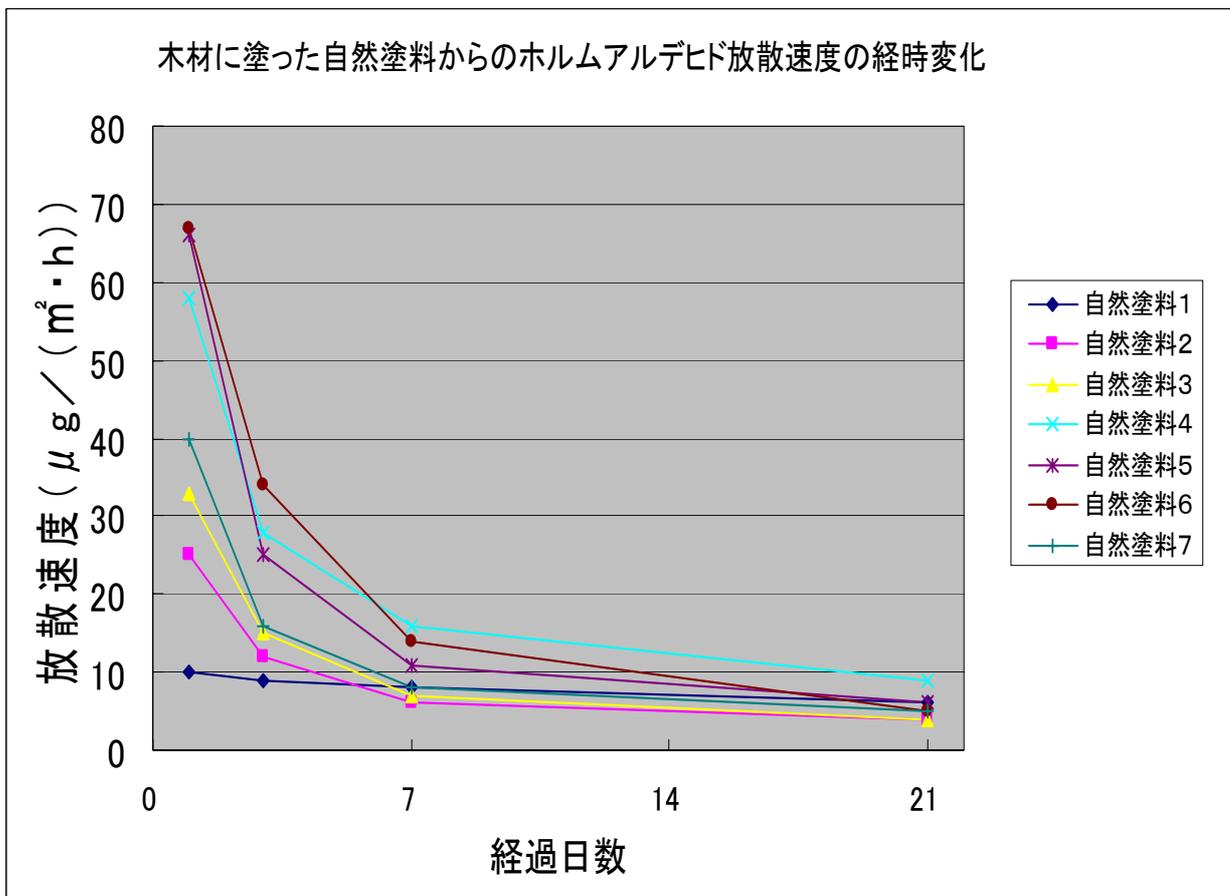


図1 木材に自然塗料を塗布した場合の塗布面からのホルムアルデヒド放散速度の経時変化

6 考察

消費者が家庭で自然塗料を家具等に使用した場合、ホルムアルデヒドの放散により室内のホルムアルデヒド濃度はどの程度上昇するか、目安となる量を以下の方法で算出・推定した。

まず、例として、自然塗料を長さ 150cm、幅 85cm の天板テーブル面に塗布した場合を想定した。

室内空間モデルとしては、JIS A 6921「壁紙 附属書 2 (参考) 室内空間モデルにおける気中濃度増分値の算出」に基づきデンマーク規格を用い、壁面積 24m²、床面積 7m²、天井面積 7m²、体積 17.4m³とした (四畳半の部屋にほぼ相当する)。

JIS A 6921 に基づき、小形チャンバー法による試験結果 (表 4) から、室内空間モデルにおける気中濃度増分値を下記の式より算出した。

$$C (\mu\text{g}/\text{m}^3) = \frac{EFa \times A_R}{n_R \times V_R}$$

- ここで、 A_R : 各部位（天板テーブル面）の表面積(1.275m²)
 C : 表面積 A_R に塗料を塗布したときの気中濃度増分値($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 EF_a : 単位面積当たりの放散速度($\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$)
 n_R : 室内空間モデル内の換気回数(0.5 回/h)
 V_R : 室内空間モデルの体積(17.4m³)

今回設定した室内空間モデルにおけるホルムアルデヒド気中濃度増分値の計算結果（平均値）を表5に示す。

計算結果より、自然塗料を塗布した長さ 150cm、幅 85cm の天板テーブルを室内に置いた場合、テーブル面から放散するホルムアルデヒドの影響により、室内のホルムアルデヒド濃度は2～10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度上昇すると推定された。

厚生労働省が定めるホルムアルデヒドの室内濃度に関する指針値（設定日 1997.6.13）は100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、テーブル面からの放散だけで室内濃度指針値を超えることはなかった。しかし、実際の室内では、他の建材、家具、日用品等からのホルムアルデヒドの放散があるため、住宅室内のホルムアルデヒド濃度は、一般家屋で 50-100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ といわれている。もともとホルムアルデヒド濃度が高い室内では、換気等の注意が特に必要である。

また、塗布量や塗り方、部屋の大きさ、気温、換気回数などによっても値は異なり、今回の結果はあくまで目安としての値であるが、塗る面積が大きくなれば、当然その分放散量も多くなるので、その点にも注意が必要である。

気中濃度増分値の経過日数による変化は、放散速度と同じ傾向であり、1日後が最も大きく、3日後になると大幅に低下し、7日後にはさらに低下し、21日後にはほとんどなくなった。

表5 室内空間モデルにおけるホルムアルデヒド気中濃度増分値の計算結果
（長さ 150cm、幅 85cm の天板テーブル面に塗布した場合の増加分の目安）

試料	気中濃度増分値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	1日後	3日後	7日後	21日後
木材プランク	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
自然塗料 1	1.5	1.3	1.2	0.9
自然塗料 2	3.7	1.7	0.9	0.6
自然塗料 3	4.9	2.2	1.1	0.6
自然塗料 4	8.4	4.1	2.3	1.3
自然塗料 5	9.7	3.6	1.7	0.9
自然塗料 6	9.9	5.0	2.0	0.7
自然塗料 7	5.8	2.3	1.1	0.8

自然塗料 2 は屋外用塗料であるが、参考に推定値を算出した。

次の例として、同様の室内空間モデルを用い、自然塗料を床全面に塗った場合を想定した。家具の場合に比べ、使用面積が大きい分、ホルムアルデヒドの気中濃度増分値も大きくなる。計算結果（平均値）を表6に示す。

計算結果より、自然塗料を床面積 7m²の床全面に塗布した場合、床面から放散するホルムアルデヒドの影響により、室内のホルムアルデヒド濃度は最も放散速度が大きい屋内用塗料の場合 1日後で 8~46 µg/m³ 程度上昇すると推定された。

床面からの放散だけで室内濃度指針値を超えることはなかったが、実際の室内では、他の建材、家具、日用品等からのホルムアルデヒドの放散があるため、これらを合わせた値と指針値との比較が必要となる。また、塗布量や塗り方、部屋の大きさ、気温、換気の回数などによっても値は異なるので、今回の結果は、あくまで目安としての値である。

気中濃度増分値の経過日数による変化は、放散速度と同じ傾向であった。

表6 室内空間モデルにおけるホルムアルデヒド気中濃度増分値の計算結果
(床面積 7m²の床全面に塗布した場合の増加分の目安)

試料	気中濃度増分値 (µg/m ³)			
	1日後	3日後	7日後	21日後
木材プランク	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
自然塗料 1	8.1	7.0	6.4	4.9
自然塗料 2	20.5	9.3	4.9	3.3
自然塗料 3	26.9	11.9	5.9	3.4
自然塗料 4	46.4	22.3	12.6	6.9
自然塗料 5	53.4	19.8	9.1	5.0
自然塗料 6	54.1	27.7	11.0	4.0
自然塗料 7	32.1	12.8	6.1	4.3

自然塗料 2 は屋外用塗料、自然塗料 5、6 は屋内木製品用であるが、参考に推定値を算出した。

7 商品の表示

今回テストに使用した自然塗料の主な表示内容は別表 1 のとおりである。

家庭用品品質表示法に定められた表示事項が表示されていない商品があった(別表 1 参照)。

検体を購入した時点で、自然塗料 4 は商品容器に、自然塗料 5 は販売事業者のホームページに、ホルムアルデヒド放散量が F である旨の表示がされていた。これらは、社団法人日本塗料工業会のホルムアルデヒド自主管理要領に基づき放散等級 F

として登録、販売していた商品であった。

ホルムアルデヒド自主管理要領（社団法人日本塗料工業会）について

（社）日本塗料工業会では、法の規制対象となる塗料などを除く範囲の塗料について、自主管理要領に基づき、登録申請を受け、審査を行い、その塗料の放散等級を登録している。申請に際しては、放散等級を証明する試験結果が必要となる。登録商品には、登録品である旨と、放散等級のマーク（F、F、F）を表示することができる。

なお、全ての商品で、塗料を拭き取った布をそのまま放置すると自然発火するおそれがある旨注意する表示があった（参考資料3参照）。自然塗料1、2、4では、フタにシールで自然発火に関する注意表示がされていた。

8 テスト結果のまとめ

（1）デシケータ法によるホルムアルデヒド放散量の試験結果

テストした7つの自然塗料全てで、ホルムアルデヒドの放散が確認された。

デシケータ法の結果から各塗料の放散等級（ ）を判定したところ、F に該当するものが1商品、F が1商品、F が5商品であった。

今回の試験結果ではF に該当した5商品のうち2商品に、F との表示がなされており、試験結果と表示が異なっていた。

塗料は、デシケータ法により求めたホルムアルデヒド放散量からは、下記のように区分される。建築基準法により、内装の仕上げ等に使用する塗料は、その等級を明らかにする必要があるが、その等級ごとに、使用できる面積が制限されている。

自然塗料は法の規制対象外であり、等級を明らかにする義務や使用制限はないが、自主的に放散量を明らかにし、任意で商品に等級を表示している商品もある。

等級分類記号	F	F	F
放散量	0.12 mg/L 以下	0.35 mg/L 以下	1.8 mg/L 以下
使用面積の制限	使用面積制限なし	使用面積制限有り	使用面積制限有り (F より使用面積は少なくなる)

（2）木材塗布面からのホルムアルデヒド放散速度の試験結果

自然塗料を塗った木材塗布面から放散するホルムアルデヒド量（単位面積当りの放散速度）は、1日後が最も大きく、3日後になると大幅に低下し、7日後にはさらに低下し、21日後にはほとんどなくなる傾向が見られた。

室内モデルを用い、放散速度の結果から計算した結果、テーブル面に自然塗料を塗布した長さ150cm、幅85cmの天板テーブルを室内に置いた場合、テーブル面から放散するホルムアルデヒドの影響により、室内のホルムアルデヒド濃度は、今回最も放散速度が大きかった塗料の場合1日後の放散速度で、約10 μ g/m³上昇すると推定された。

厚生労働省が定めるホルムアルデヒドの室内濃度に関する指針値は $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、テーブル面からの放散だけでは室内濃度指針値を超えることはなかった。

ただし、実際の室内では、他の建材、家具、日用品等からのホルムアルデヒドの放散があるため、これらを合わせた値と指針値との比較が必要となる。また、塗布量や部屋の大きさ、気温、換気回数などによっても値は異なる。

9 結果に基づく措置

今回の試験結果で F に該当した 5 商品のうち、2 商品に F との表示がなされており、試験結果と異なっていた。2 商品は、社団法人日本塗料工業会のホルムアルデヒド自主管理登録商品であった。工業会及び事業者を確認したところ、この登録時の試験は塗装仕様書に記載されている塗布量で行われており、今回都が行った試験より少ない塗布量であったことがわかった。試験結果が異なっていたのは、塗装仕様書と商品の表示内容が異なっていたためである。一般的に塗装仕様書は家庭用の商品には添付されるものではないため、消費者に正確で十分な情報が提供されていなかったことになる。

登録時の審査は、塗装仕様書に記載されている塗布量で行われている。そこで、工業会に対し、登録時の審査では実際の商品表示内容も考慮するなど、自主管理のより適切な運用を図ることを要望した。合せて、自然塗料を塗っている最中及び塗った後は換気に注意する必要があることなど自然塗料の特徴について消費者への情報提供に努めること等を要望した。

なお、当該 2 商品については、既に登録が廃止となっているが、廃止後もホームページ等で F として表示、販売されていた等景品表示法上の問題が見受けられたため、当該事業者に対し適正な表示について指導した。現在は表示の改善が図られている。

また、家庭用品品質表示法に定められた表示事項が表示されていない商品については、家庭用品品質表示法に係る不適正な表示として経済産業省に報告した。

10 消費者へのアドバイス

いわゆる自然塗料は、塗料の乾燥中に植物性油中の成分が化学変化を起こし、もともとは含まれないホルムアルデヒドが発生します。このため、自然塗料を家具に塗って室内に置いた場合、塗った面からホルムアルデヒドが放散してくる間は、室内のホルムアルデヒド濃度がその分上昇します。

そこで、自然塗料を家具などに塗る場合は、次のことに気をつけましょう。

塗っている最中及び塗った後もしばらくは換気に注意しましょう。床全面など広い面積に塗る場合は、十分に換気しましょう。特に、化学物質に敏感な人や、小さい子どもがいる家庭では要注意です。

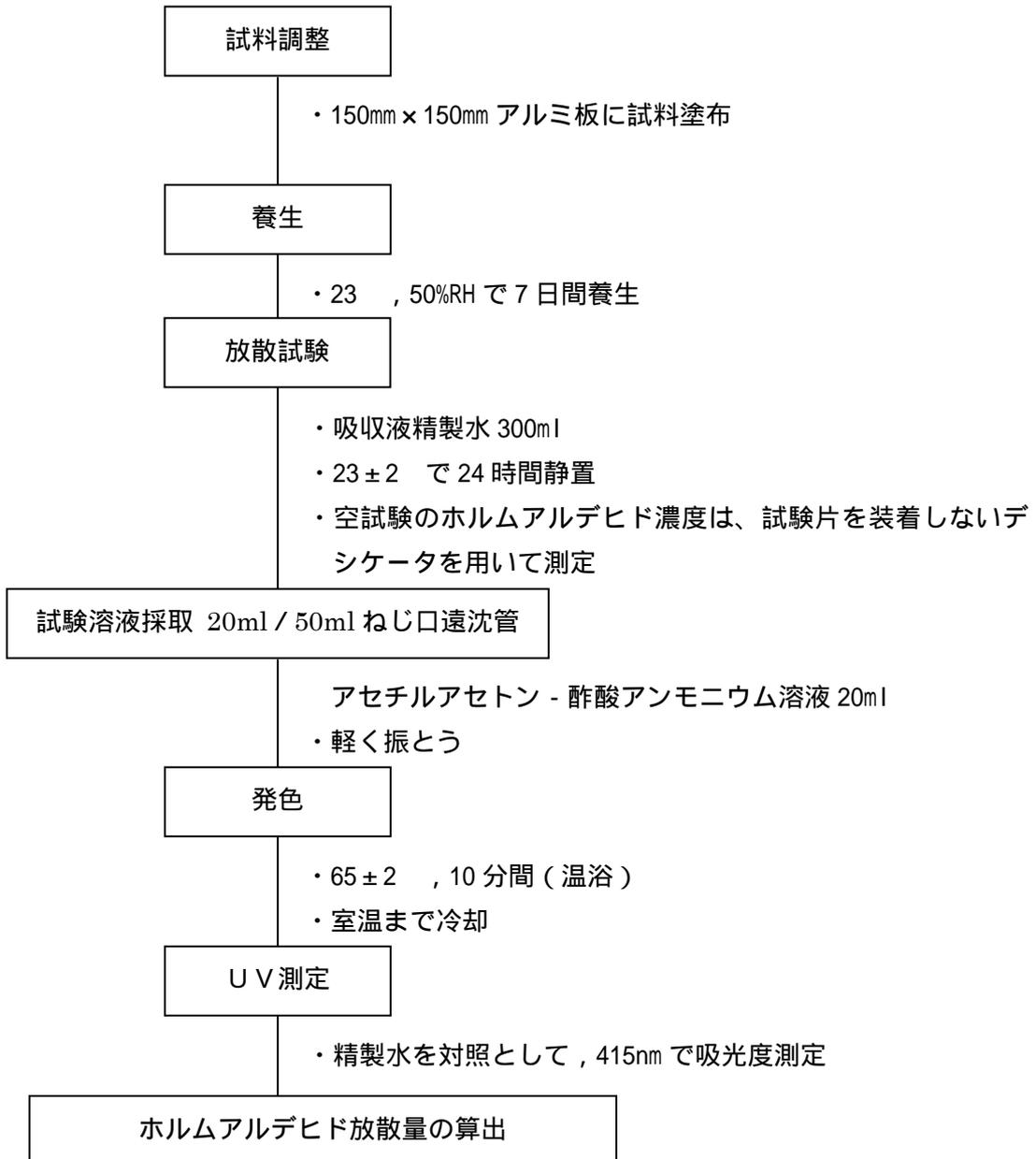
自然塗料の使用量が多くなるとホルムアルデヒドの放散量も多くなる傾向があります。商品等に表示されている使用量及び使用方法を遵守するようにしましょう。

参考文献

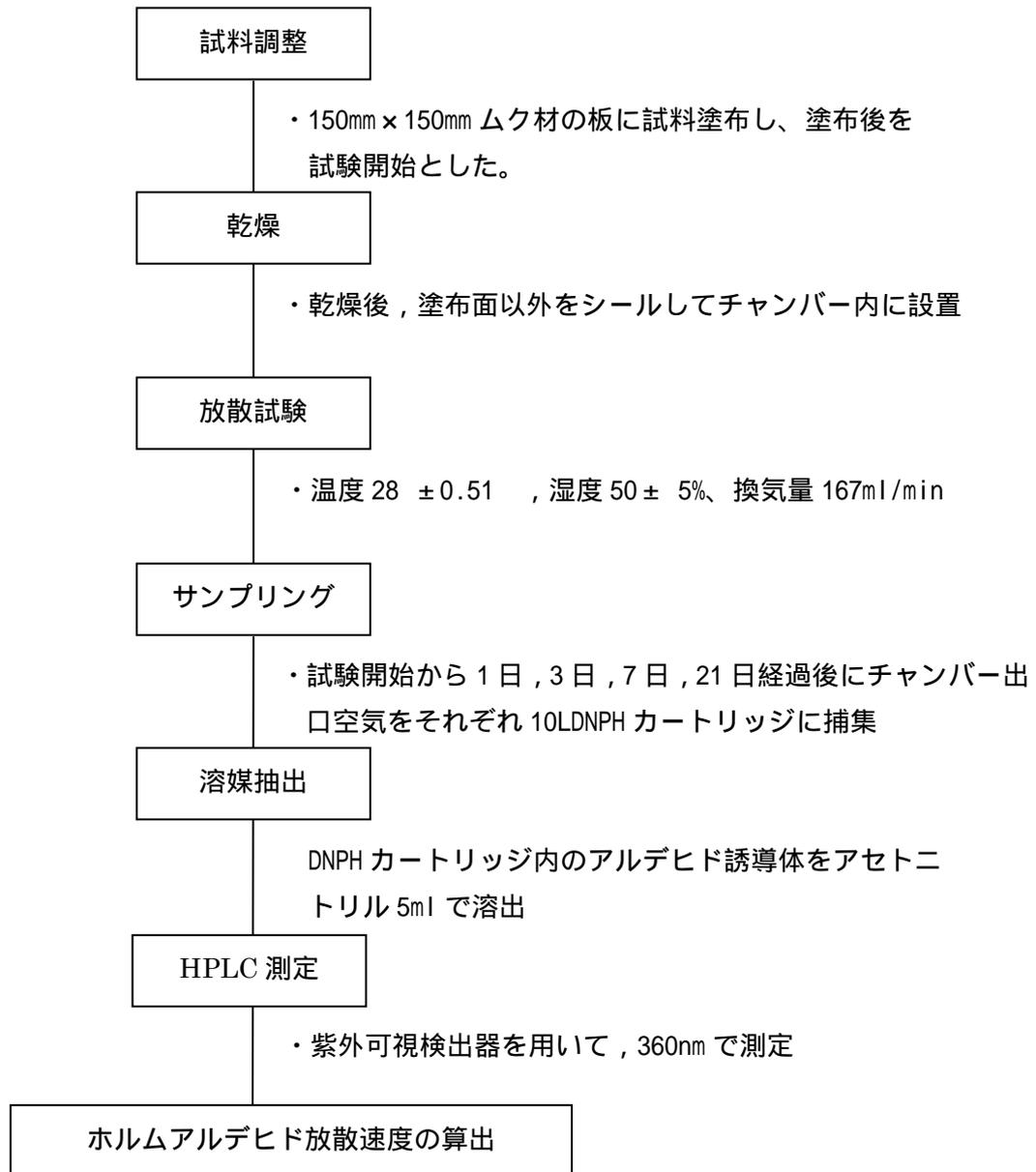
- ・日本塗料工業会ホームページ 製品と安全 製品安全情報「塗料の知識」
- ・自然塗料のホルムアルデヒド放散抑制 大野善隆 北嶋俊朗 大分県産業科学技術センター 平成 15 年度研究報告
- ・県産スギ材を利用した製品における自然塗料の選択について 住友将洋 山田順治 富濱宗宏 徳島県立工業技術センター研究報告書 2004
- ・日本工業規格 JIS K 5601-4-1:2003「塗料成分試験方法 - 第 4 部：塗膜からの放散成分分析 - 第 1 節：ホルムアルデヒド」
- ・日本工業規格 JIS A 1901:2003「建築材料の揮発性有機化合物（VOC）、ホルムアルデヒド及び他のカルボニル化合物放散測定方法 - 小形チャンバー法」
- ・日本工業規格 JIS A 6921:2003「壁紙 附属書 2（参考）室内空間モデルにおける気中濃度増分値の算出」
- ・JIS K5961:2003「家庭用屋内木床塗料 4.2 ホルムアルデヒド放散等級」
- ・快適で健康的な住宅に関する検討会議 健康住宅関連基準策定専門部会化学物質小委員会報告書（要旨） 平成 9 年 6 月 13 日 厚生省生活衛生局
- ・室内環境中微量化学物質に対する相談回答マニュアル 2005 年厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 「環境中微量化学物質に対する感受性の動物種差、個人差の解明」研究班

参考資料1 デシケータ法によるホルムアルデヒド放散量の分析フロー

< アセチルアセトン吸光光度法 >



参考資料 2 小形チャンバー法によるホルムアルデヒド放散速度の分析フロー



参考資料3 自然塗料が染み込んだ布の自然発火にも注意

自然塗料を使用して、塗った面や道具についた塗料を拭き取った布をそのまま放置すると、場合によってはその布が自然に発火するおそれがあります。

東京都消費生活総合センター及び製品評価技術基盤機構には、次のような事故が発生したという報告がありました。

塗料が付着した綿のタオルをそのままゴミ箱に捨てたところ、2、3時間後、ゴミ箱から煙が出て、タオルが炭のように黒くなっていた。

塗料を拭き取った布をそのままゴミ袋に入れて置いていたところ、自然発火した。

塗料の拭き取りに使用したタオルを袋に入れ、それを段ボール箱に入れて台所に置いていたところ、約24時間後に出火し、台所を焼損した。

これらの自然発火は、布に染み込んだ油が空気に接触した際に発生する酸化熱により起こったと思われます。この酸化反応は、ゆっくり進むため、発火に至るまでにしばらく時間がかかり、予期しないころに火災が発生する恐れがあります。これは、植物油を主成分とした塗料特有の性質です。

そこで、自然塗料を安全に使用するため、次の点に注意しましょう。

取り扱いに際して製品の注意表示や取扱説明書を必ず読み、それらに従って処理を行う。

使用した布などはそのまま捨てずに、十分に水分を含ませた状態で廃棄する。

なお、自然塗料だけでなく、食用の植物油でも同じ現象が起こるおそれがあります。油が染み込んだ布などを捨てる場合は、同じく注意しましょう。

塗料が染み込んだ布が自然発火?!

「東京くらしねっと」安全シグナル 2005/7月号より

http://www.anzen.metro.tokyo.jp/f_sitemap.html

別表1 テスト対象品に記載されている注意表示の内容

検体名	換気に関する注意表示	自然発火に関する注意表示	その他
自然塗料1	乾燥時間は約12時間(換気を良くしてください)	自然発火の注意 使用したウエスは、必ず焼却するか、水の入った容器に入れて処理して下さい。(以上、フタにシールで表示)	シックハウスに係る建築基準法国土交通省告示対象外商品 は規制対象化学物質であるユリア樹脂、メラミン樹脂、フェノール樹脂、レゾルシン樹脂又はホルムアルデヒド系防腐剤を全く含まない告示対象外商品です。したがって使用面積制限を受けずFと同様に使用できます。
自然塗料2	乾燥時間は約12時間(換気を良くしてください)	自然発火の注意 使用したウエスは、必ず焼却するか、水の入った容器に入れて処理して下さい。(以上、フタにシールで表示)	シックハウスに係る建築基準法国土交通省告示対象外商品 は規制対象化学物質であるユリア樹脂、メラミン樹脂、フェノール樹脂、レゾルシン樹脂又はホルムアルデヒド系防腐剤を全く含まない告示対象外商品です。したがって使用面積制限を受けずFと同様に使用できます。
自然塗料3	塗装中・乾燥中はよく換気する事。	アマニオイルを含んだ「ウエス・布・紙」は、自然発火します。密閉蓋容器又は水を満たしたバケツ等に収納して下さい。製品には自然性なし。	
自然塗料4	塗装中、乾燥中ともに換気をよくし、蒸気を吸い込まないようにして下さい。	使用したウエスはすぐ水につけるか又は焼却して下さい。(自然発火防止) 自然発火にご注意 塗装の際、拭き取りなどに使用したウエス(布類)は直ちに焼却するか水の入った容器に入れて処理して下さい。(以上、フタにシールで表示)	(社)日本塗料工業会登録 ホルムアルデヒド放散等級F
自然塗料5	好天の日に風通しを良くして塗ってください。有機溶剤が含まれていますので使用後も乾燥するまでは、換気を良くしてください。	自然発火の防止 使用済みの布や新聞紙などは必ず水にぬらしてから捨ててください。水にぬらさないと自然発火をおこすおそれがあります。	(社)日本塗料工業会登録 ホルムアルデヒド放散等級F (ホームページで表示。商品本体には表示無)
自然塗料6	(表示なし)	感性油の性質上、油引きにお使いになったボロギレ、水、布等、未乾燥のまま、多量に積み置くと、自然発火する恐れがあり火災の原因となりますので、ご使用済みのボロギレや新聞紙は、必ず、木に浸して廃棄して下さい。完全乾燥したものは、自然発火の恐れはありません。	
自然塗料7	(表示なし)	使用済みの布はそのまま積み置くと自然発火する恐れがありますので、水に浸すか、ビニール袋に入れて速やかに破棄もしくは焼却処理して下さい。	

()は都注釈。