

■調査日 平成21年10月13日～14日

■当工房におけるホルムアルデヒド（ホルマリン）の使用状況

○使用目的

トロロアオイ長期保存の為の防腐処理

原料の保存の為の防腐処理

○使用薬品

ホルマリン（ホルムアルデヒド37%：メタノール8%：水55%）

○使用量（概量）

・トロロアオイ保存用水溶液

水100ℓ：ホルマリン500ml（ホルムアルデヒド濃度 約0.2%）

*使用前に流水にて洗浄

・原料製造時（夏季のみ）

水1000ℓ：ホルマリン100ml（ホルムアルデヒド濃度 約0.004%）

*叩解機中の水への添加

・原料保存時（夏季のみ）

水300ℓ：ホルマリン50ml（ホルムアルデヒド濃度 約0.02%）

*漉き舟の水への添加

■試薬

○製品名：ホルムアルデヒド テストストリップ

○製造元：関東化学株式会社

○製品概要（製品説明書より一部要約・抜粋）

私たちの身の回りには数多くの化学物質が存在しており、中でも「ホルムアルデヒド」は住宅建材や壁紙、家具、家庭用品などに接着剤や防腐剤として用いられています。高濃度でのホルムアルデヒドはいわゆる「シックハウス症候群」の原因物質のひとつとして、ヒトへの健康影響が懸念されています。

ホルムアルデヒドの測定には精密な分析機器や装置、専門的な知識と時間が必要です。本製品は任意の場所にテストストリップを設置するだけでホルムアルデヒドの存在を確認できる簡易でシンプルな試験紙タイプの検出試薬です。

○調査方法（製品説明書より一部要約・抜粋）

①テストストリップを設置する場所を選ぶ

室内空気を評価する場合はテストストリップを室内中央に吊り下げるようにして設置します。

厚生労働省による「室内空気中化学物質の測定マニュアル」によれば「部屋の中央付近で高さ1.2m～1.5m程度、少なくとも壁から1m以上離れた位置を測定すること」、とされ、換気口やエアコン等の吹き出し口を避け、家具や壁紙、建材からの放散影響に注意してください。

比較用として室外にも設置することで判定がしやすくなります。

②5時間から10時間程度放置した後、テストストリップを取り出して判定する

テストストリップの反応ゾーンに変色があればホルムアルデヒドが検出されたことを示します。

検出感度は室内濃度で0.05ppm、厚生労働省の定める指針値（0.08ppm）以下の室内

濃度でも発色しますが、**一般的な室外濃度レベル（0.01ppm以下）**では発色しません。

③発生源の確認

テストストリップを様々な場所に置いて、発生の影響を調べることが出来ます。

例えばタンスや食器棚、机の引き出しなどに入れると家具の影響も確認できます。また、**直接壁に止める**などすれば、壁装材や壁紙などの影響を調べることも可能です。

■実施方法

前項②、③の調査方法に基づき「**検出時間12時間**」「**和紙と直接接する**」形での検出調査を実施
 サンプルは下記のとおり製法・製造時期の異なる4種類

■調査結果

サンプルA 細川紙		検査結果（左：検査前シート／右：検査後シート）
原料・製法	国産楮100% ソーダ灰煮熟 無漂白 流し漉き 鉄板乾燥	
製造時期	平成21年8月	
保管状況	3つ折り・密閉（換気なし）	
ホルムアルデヒド使用状況		
<ul style="list-style-type: none"> ・トロロアオイ保存 ・原料防腐処理 		

サンプルB 地場産楮使用 大和チリ		検査結果（左：検査前シート／右：検査後シート）
原料・製法	地場産楮100% ソーダ灰煮熟 無漂白 流し漉き 鉄板乾燥	
製造時期	平成21年1月	
保管状況	3つ折り・換気あり	
ホルムアルデヒド使用状況		
<ul style="list-style-type: none"> ・トロロアオイ保存 		

サンプルC 天日乾燥白文庫紙		検査結果 (左: 検査前シート/右: 検査後シート)
原料・製法	タイ産楮30% 木材パルプ70% 苛性ソーダ煮熟 塩素漂白 流し漉き 天日乾燥	
製造時期	平成21年5月	
保管状況	3つ折り・換気あり	
ホルムアルデヒド使用状況		
・トロロアオイ保存		

サンプルD 未晒し楮紙		検査結果 (左: 検査前シート/右: 検査後シート)
原料・製法	タイ産楮50% 木材パルプ50% 苛性ソーダ煮熟 無漂白 流し漉き 鉄板乾燥	
製造時期	平成21年10月	
保管状況	平ら・乾燥直後	
ホルムアルデヒド使用状況		
<ul style="list-style-type: none"> ・トロロアオイ保存 ・原料防腐処理 		

■まとめ

サンプル A~D において製法、製造時期、ホルムアルデヒド使用量に係わらず、厚生労働省指針基準 0.08 ppm) を超えるホルムアルデヒドの検出は視認されませんでした。弊社全製品はこの4種に準じた製法、ホルムアルデヒド使用状況であることから、弊社製品におけるホルムアルデヒド検出量もこれら4種製品と同様になるものと思われます。

また、今回の試験は和紙から直接のホルムアルデヒド検出を調査しましたので、室内空間中へのホルムアルデヒド飛散量、濃度は本試験結果よりも少ないものになると思われます。

ただし、今回のテストストリップによる検査はあくまでも簡易的なものであり、国の定めるホルムアルデヒドの標準的測定方法に準拠するものではありません。詳細な試験が必要な場合は各自治体の相談窓口への相談してください。