

30-0940 W110-1

家具から発生するホルムアルデヒドの天然素材を利用した放散抑制

○松島 江里香¹, 北尾 奈穂子², 内山 茂久¹, 香川 (田中) 聡子¹, 神野 透人¹, 大坪 泰文², 安藤 正典³, 徳永 裕司¹ (¹国立衛研,²千葉大工,³武蔵野大薬)

【目的】家具からホルムアルデヒドが放散し、室内汚染の原因となっていることは知られているが、その対策は十分に講じられていない。本研究では家具内部からの化学物質の放散速度を抑制する目的で、効果が期待される物質を塗布し、塗布前後の濃度を測定することにより効果を評価した。

【実験】濃度測定：ホルムアルデヒドの濃度は拡散サンプラーDSD-DNPH-Lで測定した。DSD-DNPH-Lを家具内部に設置し24時間暴露した後、アセトニトリル5mLで抽出しHPLCで分析した。低減化处理：尿素、カテキン、バニリン各5gを100mLエタノールに溶かし放散抑制剤とした。この放散抑制剤を各所に塗布し、塗布前後の放散速度を測定した。

【結果と考察】無処理のF☆☆合板は4.4 mg/m²/h (30 °C) のホルムアルデヒド放散速度が観測された。この合板にカテキン、尿素処理を行うと放散速度は減少したが、特に尿素の効果が高く、0.16 mg/m²/hまで減少した。次に、高濃度のホルムアルデヒドが測定された家具内部に尿素溶液をスプレーで塗布し、効果を検討したところ、1ヶ月の平均濃度が1600 µg/m³を示していた個所が、翌日には140 µg/m³まで減少し、明らかな低減効果が観測された。この効果は観測期間中持続し、4ヶ月間の平均濃度は170 µg/m³、最小濃度99 µg/m³を示した。現在継続して測定しているが、濃度の上昇は認められない。ホルムアルデヒドは合板の接着剤（尿素-ホルムアルデヒド樹脂）をつくる混合物の一成分であり、尿素が未縮合のホルムアルデヒドと反応し放散が抑制されたことが推測される。今後、尿素の効果的な利用が期待される。