

家庭用塗料中に含まれるフタル酸エステル類の乾燥に伴う経時変化

大嶋智子、野田 勉 (大阪市立環境科学研究所)

<目的> 家庭用塗料中に含まれるフタル酸エステル類 (PAEs) の可塑剤を調査したところ、36 試料中 8 試料からフタル酸ジ-n-ブチル (DBP) あるいはフタル酸ジ-2-エチルヘキシル(DEHP)が高濃度 (7~45mg/g) に検出された。これらの塗料を用いて、塗料乾燥後における PAEs の残留量経時変化を調べた。

<方法> 試料は 1999 年に購入したもので、DBP あるいは DEHP が高濃度に検出された家庭用合成樹脂塗料 8 試料を用いた。これらは、DBP 含有塗料 6 試料(油性塗料 4 試料、水性塗料 2 試料)および DEHP 含有塗料 2 試料 (いずれも油性塗料) であった。DBP と DEHP の両方を高濃度に含有する塗料はなかった。これらの塗料を、ガラス板 (10×10cm) に噴霧 (6×6cm) あるいは塗布し、塗布後 3 時間および 3、10、30、90 日間乾燥させた塗膜を分析試料とした。塗膜を酢酸エチルに溶解し、精製した後、GC/MS による同定及び GC による定量を行った。

<結果および考察> 塗料中の揮発性物質がほとんど揮散した塗布後 3 時間における塗膜中の PAEs 残留量を初期含有量とし、経時変化を調べた。DBP 含有塗料の初期含有量は、7~45mg/g であった。DBP 残留量は、油性塗料の場合、塗布後 10 日で初期含有量の 80%まで速やかに減少し、その後は徐々に減少し 90 日で 70%となった。水性塗料の場合、塗布後 10 日で初期含有量の約 85%まで減少し、その後 90 日で 75%となった。一方、DEHP 含有油性塗料の初期含有量は、7.5 および 12mg/g であった。塗布後 90 日で初期含有量の 85%まで減少し、DEHP の減少率は DBP より小さかった。家庭用塗料中のフタル酸エステル類は、乾燥後も徐々に減少すると考えられ、それによる室内空気汚染の可能性が示唆された。

Decrease of Phthalic Acid Esters Contained in the Coating Films or Interior Paints

Tomoko Ooshima and Tsutomu Noda Osaka City Institute of Public Health and Environmental Sciences

Eight of 36 interior paints tested were found to contain phthalic acid esters (PAEs: di(n-butyl) phthalate (DBP), di(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)). The contents of DBP and DEHP at 3 h-dryness after painting were 7 to 45 mg/g and 7.5 to 12 mg/g, respectively. They are used as plasticizers, but they are also known endocrine disrupters. We investigated the decrease in their contents after painting. The coating films of the paints were prepared by spraying on glass plates. After given times, the coating films were dissolved and the contents of PAEs were analyzed by GC/MS and GC. DBP contained in the oil paints quickly decreased to 80 % of the initial content at 10 days after painting and then gradually decreased to 70% at 90 days. DBP in the water-based paint decreased to 85 % at 10 days and 75 % at 90 days. DEHP in the other oil paints decreased to 85 % at 90 days after painting. The decrease of PAEs shows that PAEs may be released to the indoor environment.