資　料

学校施設における室内空気中化学物質濃度の低減化対策 －換気の効果－

竹熊美貴子[1]，大村厚子[1]，斉藤貢一[2]

［受付　2004. 6. 25］［受理　2004. 12. 6］

Measures for Reducing the Levels of Chemical Compounds in the Indoor Air of Schools － A Study of the Effect of Ventilation －

Mikiko TAKEKUMA[1], Atsuko OHMURA[1] and Koichi SAITO[2]

［Received Jun 25, 2004］［Accepted Dec 6, 2004］

要　旨

学校施設における室内空気中化学物質濃度の低減化対策として，換気による効果を確かめる実験を行った。すなわち，埼玉県内の工業高校を調査対象施設として，夏季の長期休暇期間中に，教室内空気中化学物質濃度を換気の前後で測定する方法で行った。

測定した5教室（4普通教室，1実習室）のうち4教室（3普通教室，1実習室）から室内濃度指針値を超えるホルムアルデヒドが検出された。その後，10分間の自然換気を行った普通教室では，ホルムアルデヒド濃度は72％減少し，室内濃度指針値未満となった。また，アセトアルデヒド濃度も50％減少していた。一方，窓のない実習室においても，扇風機を使用した機械換気を行うことでアルデヒド類を低減させることができた。

揮発性有機化合物（VOC）について，普通教室では測定対象とした46物質中15～17物質が検出され，実習室では21物質が検出された。しかし，換気後，それぞれの教室内気中VOC濃度は換気前に比べて著しく減少し，2～5物質が検出されたのみであった。この結果，総揮発性有機化合物（TVOC）として，換気により約80～90％の減少であった。

Abstract

We studied the effect of ventilation as a measure for decreasing the levels of two aldehydes and forty-six volatile organic compounds (VOCs) in the indoor air of schools. A technical high school in Saitama Prefecture was chosen as the investigation facility during a long summer vacation. The levels of chemical compounds in the indoor air were measured prior to and after ventilating the classrooms.

Prior to ventilation, formaldehyde levels exceeding the guideline values for indoor air quality were detected in four of the five classrooms that were measured. After ten minutes of passive ventilation the formaldehyde levels in the classrooms decreased by 72%, bringing the levels below the guideline values for indoor air quality. The acetaldehyde levels in the classrooms decreased by 50%.

In the windowless laboratory aldehyde levels were reduced using an electric fan for mechanical ventilation.

For VOCs, 15－17 compounds were detected in the classrooms and 21 compounds were detected in the laboratory prior to ventilation. After ventilation only 2－5 compounds were detected in each room, and in all cases the levels decreased considerably compared to the levels before ventilation. As a result, ventilation decreased the total volatile organic compounds (TVOC) by approximately 80－90%.

Key words: ventilation, school, formaldehyde, acetaldehyde, volatile organic compounds, total volatile organic compounds