

## 資料

## 室内空气中ホルムアルデヒド測定用簡易測定器(FP-30型) による測定値の信頼性と法規制(2003年)後の ホルムアルデヒド濃度測定例

杉田 収, 小林恵子, 平澤則子, 飯吉令枝, 斎藤智子, 吉山直樹, 関谷伸一, 橋本明浩  
[受付 2005.10.17] [受理 2006.5.31]

### Reliability of Formaldehyde Concentration Measurement with a Portable Gas-monitoring Instrument (FP-30 Type) and Cases of Concentration Measurements in Indoor Air under Regulations Established in 2003

Osamu SUGITA, Keiko KOBAYASHI, Noriko HIRASAWA, Yoshie IYOSHI,  
Tomoko SAITO, Naoki YOSHIYAMA, Shin-ichi SEKIYA, Akihiro HASHIMOTO

[Received October 17, 2005] [Accepted May 31, 2006]

#### 要 旨

室内空气中のホルムアルデヒド(HCHO)濃度を測定する簡易測定器が市販されている。その測定器の信頼性を確認した上で、手軽にHCHOを測定することは、地域住民の健康保持のためには有用なことと思われる。そのためにHCHO測定用簡易測定器である試験紙光電光度計法を測定原理とするFP-30型(理研計器KK)による測定値の信頼性を検討した。測定値の反復再現性(n=10)の変動係数は7.5%,標準法(DNPH誘導体化固相吸着/溶媒抽出-HPLC法)との相関係数は $r = 0.958$ であった。また標準法で測定したHCHO濃度を $x$ 、FP-30型で測定したHCHO濃度を $y$ とすると、回帰直線は $y = 0.825x + 0.013$  (n=19)であった。

建築基準法で平成15年(2003年)7月にHCHOの発散建築材料が規制されたが、その法規制後に新築された木造住宅、及び同時期に現存していた鉄筋コンクリートビルディング(ビル)内の室内空气中HCHO濃度を、その一例として測定した。その測定に信頼性を検討した簡易測定器(FP-30型)を用いた。

法規制の約1年後にあたる平成16年(2004年)8月に新築された木造住宅3棟のHCHO濃度は、0.035~0.090 ppm(平均0.058 ppm)であった。また建築後10年経過、2年経過したビルのHCHO濃度は、それぞれ0.040~0.165 ppm、0.040~0.220 ppmであった。

法規制後であっても、新築住宅ではHCHOの濃度指針値である0.08 ppm付近のHCHOが測定され、また既存のビルでは濃度指針値の2倍を越えるHCHOが測定された。

#### Abstract

A portable gas-monitoring instrument for measuring formaldehyde (HCHO) concentrations in indoor air has been commercially available. The instrument is the FP-30, which can be purchased from RIKEN KEIKI Co., Tokyo, Japan. An important feature of the instrument is its easy operation. However, the instrument's reliability requires confirmation.

Repeatability of the FP-30's performance was examined. The coefficient of variation (CV) was 7.5% (n=10) at the mean HCHO concentration of 0.040 ppm. The regression equation was  $y = 0.825x + 0.013$  (n=19), where  $x$  is the HCHO concentration measured by the standard DNPH/HPLC method, and  $y$  is that measured by the FP-30 instrument. The correlation coefficient was 0.958.

HCHO concentrations in wooden detached houses and college buildings were measured with the FP-30 instrument in August 2004. The subjects of the investigation were newly built houses. Since July 2003, HCHO emissions from construction materials in houses and buildings have been regulated by ordinances issued by Japan's Ministry of Land Infrastructure and Transport.

The levels of HCHO in wooden detached houses in three cases (measured points n=6) were 0.036-0.090 ppm (average level: 0.058 ppm). The levels of HCHO in buildings ten years or two years after construction were 0.040-0.165 ppm and 0.040-0.220 ppm, respectively.

**Key words:** formaldehyde, indoor environment, volatile organic compounds, house