短 報

有機溶剤健診における溶剤選定の現状

Present Condition on How to Select Organic Solvents on Checkup

Key words : organic solvents ; checkup

平成元年6月に改正され、10月より施行された有機溶剤中毒予防規則では、有機溶剤健診に尿中代謝産物による生物学的モニタリングが取り入れられ、また肝機能や貧血などの検査を、使用している溶剤の種類により選択することとなった。職場で使用されている有機溶剤の種類は使用目的により異なり、塗装や接着に用いられる場合はトルエンやキシレンを主成分とした混合溶剤のことが多く^{1,2)}、また洗浄用としては塩素系の溶剤などが単剤で用いられることが多い。有機溶剤中毒予防規則では混合溶剤を使用している場合、重量含有率5%以上の溶剤については、該当するすべての項目の検査を行うこととなる³⁾。企業外労働衛生機関において有機溶剤健診を行う場合、溶剤の選定に当たっては、事業場側の自己申告により決定しているのが現状と考えられる。しかし実際健診時に申告される溶剤は、混合溶剤を用いていると予想される作業内容にもかかわらず、トルエンやキシレンのみについての健診を受ける例が多数見られる。

今回、事業所において健診溶剤の選定時に、どのような方法で溶剤が選定されているかの実態を調べるために、当機関で有機溶剤健診を実施している事業場を対象にアンケート調査を行った。

対象と方法

対象は平成元年10月から平成2年9月までに当機関で有機溶剤健診を1名以上実施した237事業場とし、これらの事業場にアンケート用紙を送付し、有効回答を得た101事業場について集計した。有効回答率は41.6%であった。調査項目は、従業員数、有機溶剤取扱作業の種類、健診溶剤の選定方法の3項目とした。このうち作業の種類は、有機溶剤中毒予防規則条文より選択させ、また溶剤選定の方法については、①単剤を使用している、②混合溶剤について、容器に記載されているすべての溶剤を選定している、③混合溶剤についてはトルエンやキシレンなどの主成分のみを選定している、④正確な分析により溶剤を選定している、のうちから選択させた。

Fig.1. Number of workers.

Fig.2. Method of selecting the solvents. A : Using isolated solvent, B : According to the list on can, C : The major solvents only, D : Analysis of the contents.

結 果

今回回答を得た101事業場の従業員数の分布をFig.1に示す。従業員数50人未満の事業場が59.4% (60事業場) を占め、このうち10人未満が全体の20.8% (21事業場) と比較的小規模事業場の集団である。

これらの事業場で行われている有機溶剤取扱作業の種類は、塗装が57事業場、洗浄が26事業場、接着が14事業場、表面加工が13事業場、印刷が8事業場、試験が7事業場、その他が10事業場であった (重複回答あり)。

これらの事業場における使用している溶剤の種類は、健診溶剤の選定方法の結果で明らかのように、単剤使用が全体の20.8% (21事業場)、混合溶剤の使用が79.2% (80事業場) であった (Fig.2)。

混合溶剤を使用している場合、容器に記載されているすべての溶剤 (重量含有率5%以上) について健診を行うこととなっている。しかし今回のアンケートの結果では、混合溶剤を使用している事業場のうち、トルエンやキシレンなどの主成分についてのみ健診を行っていると言えたものが35.0% (28事業場) であった。

考 察

改正有機溶剤健診では、一部の溶剤に限られてはいるが、尿中代謝産物を測定することにより個人の曝露量を評価し、また溶剤の種類による毒性の差を考慮に入れた健診項目を設定することにより、きめ細かい健診を行うことができるようになった。これは、有機溶剤曝露の形態が、作業環境の改善にともない、高濃度曝露から低濃度長期曝露へと変化したことに対応する健診を行うためとされている⁴⁾。

今回のアンケート結果からもわかるように、有機溶剤取扱作業としては、混合溶剤を主として使用する塗装作業や接着作業が多く、溶剤の種類によっては、数項目の尿中代謝産物とその他の検査を行わなければならない。しかし混合溶剤を使用している多くの事業場では、主成分のみの健診が行われており、必ずしも規則通りの健診が行われているわけではない。この原因として、①事業場側に物質による毒性の差や尿中代謝産物等の検査の重要性の認識が足りないこと、②規則通りの健診を実施すると、従来の数倍の健診費用がかかる例もあり、今回の調査対象の大部分を占めるような小規模零細企業では健診費用の負担が困難な場合もあること等が考えられる。

今後効率的な有機溶剤健診を行うためには、物質の毒性についての啓蒙活動を行うとともに、健診溶剤の選定にあたっては、作業環境測定などの結果も参考にしながら、

コストパフォーマンスを考慮に入れた柔軟な規則の適用が必要と考えられる。

文 献

- 1) 郡山一明, 森 晃爾, 藤代一也, ほか. 市販シンナー吸入によるメチルアルコール中毒発生の危険性について. 産業医学 1990; 32: 753.
- 2) Kasahara M, Suzuki H, Takeuchi Y, et al. *n*-Hexane, benzene and other aromatic components in petroleum distillate solvents in Japan. *Ind Health* 1987; 25: 205-214.
- 3) 緒方正名, 原田 章, 井上尚英, ほか. 改正有機溶剤・鉛健康診断 Q & A. 東京: 全国労働衛生団体連合会, 1991: 1-40.
- 4) 緒方正名, 原田 章, 井上尚英, 河野慶三. 有機溶剤健康診断のすすめ方. 東京: 全国労働衛生団体連合会, 1990.

森 晃爾*, 藤代一也**, 上田亮治*, 清水喜一郎*, 井上尚英**

Koji MORI,* Kazuya FUJISHIRO,** Ryoji UEDA,* Ki-ichiro SIMIZU* and Naohide INOUE**

* (財)西日本産業衛生会

** 産業医科大学産業生態科学研究所環境中毒学教室

* Foundation of Nishinippon Occupational Health Science, Nishihon-machi, Yahatahigashi-ku, Kitakyushu, 805 Japan

** Department of Environmental Toxicology, Institute of Industrial Ecological Sciences, University of Occupational and Environmental Health, Japan
平成3年10月7日受付

通信先: 森あて, *Reprint requests to K. Mori*