

# 一つの検体から分かる職場環境



## 第8回 有機化合物と代謝物

### 身近な有機溶剤

溶剤は、字のごとく物を溶かすのに用いられる液体のことです。つまり、有機溶剤とは他の物質を溶かす性質を持つ有機化合物の総称のことです。

身近な例としては、マニキュアを落とす除光液、消毒用のエタノール、ヘアスプレーや塗料、接着剤などがあります。さまざまな職場で、原料や溶剤として塗装、洗浄、印刷等の作業に幅広く使用されています。

有機溶剤が揮発した高濃度の蒸気を吸入すると中枢神経が作用を受け急性中毒が起こり、頭痛、おう吐、意識喪失などの症状が表れます。低濃度の蒸気を長期間吸入すると、慢性中毒が起こり、倦怠感、めまい等のほか、有機溶剤の種類によっては肝臓、じん臓の障害や貧血、目などの炎症といった症状が表れます。

### 有機則の対象は54種類

工業用だけで500種類以上あるとされる有機溶剤ですが、「有機溶剤中毒予防規則」(有機則)で対象となるのは54種類です。有害度の高いものから第1種有機溶剤、第2種有機溶剤、第3種有機溶剤に区分され、屋内作業場等で第1種、および第2種有機溶剤を使用



して有機溶剤業務を行うときは、6カ月以内ごとに1回の作業環境測定の実施と評価に応じた適切な改善を行うことが必要です。(写真④=作業環境測定によって採取された空気の袋)。

### 代謝物からわかる体内の侵入量

代謝とは、人が生命維持のために生体内で行う化学反応の総称です。代謝によって産生される化合物を代謝物と言います。

連載の第1回と第2回で、生物学的モニタリング検査を取り上げました。その中で、代謝物検査ともいわれることや、労働衛生分野における生物学的モニタリングとは、生体試料(尿、血液、毛髪、呼気など人体から採取した試料)を検査し、モニタリングしたい物質の体内の侵入量を推測すること、とご紹介しました。

衛生検査所では尿、血液検体を中心に特定の検査項目に対して分析、解析を実施し、結果を報告しています。

### 作業環境測定と特殊健康診断の目的

特殊健康診断は、法令で定められた有害とされる業務に従事する労働者、または特定の物質を扱う労働者を対象とした健康診断のことです。業務に従事する人の健康障害を予防・早期発見することが目的で、指定されている業務の中に有機溶剤業務があります。

作業環境測定も、労働者の健康障害を防止するのが目的ですが、こちらは職場の有害物の存在状態を化学的に評価し、職場環境が良好かどうかを判断するために実施されます。

ある事業所の2カ所の作業場所で、有機化合物のトリクロロエチレンの作業環境測定を実施する機会があり、後日、その事業所の作業者を対象に、1,1,1-トリクロロエタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンの代謝物である尿中トリクロロ酢酸または尿中総三塩化物の検査を行いました。

作業環境測定では第2管理区分、第3管理区分に該当し、良好な環境状況とは言い難い結果となりました。さらに、尿中代謝物検査の結果、作業員から尿中トリクロロ酢酸または尿中総三塩化物が検出され、中には高濃度で検出された方もおられました。

作業環境中の空気や作業員の代謝物を濃度として出すことによって、作業環境の現状を明確化します。また、作業環境測定では実際に出向いて、どのような現場なのかを見て、確認することもできます。

その上で、作業環境状況が悪化する原因の特定や改善策を提案し、より良い作業環境の形成につながるよう努めています。

### 作業環境測定と特殊健康診断を

有機溶剤は身近で、私たちの生活に欠かせない物質といえますが、種類が多く、それぞれ特徴や使用方法が異なります。正しく扱わなければ中毒や健康障害を起こしかねません。作業環境中に有害な因子がどの程度存在し、その作業環境で働く人たちがどの程度さらされているかを把握するためには特殊健康診断、作業環境測定が欠かせません。

作業環境測定や代謝物などに関してご質問や、ご依頼等がありましたらお気軽にご相談ください。



←衛生検査所 HP