

調査事例：生物学的モニタリング〔混合溶剤のばく露評価〕

環境・健康

生物学的モニタリングの混合溶剤の相加式によるばく露評価についての調査事例を下記に示しました。生物学的モニタリングと個人ばく露モニタリングの結果の間で、それぞれ相加式により求めた値（相加値）は、非常に高い相関性（相関係数 0.945）を認めます。この調査結果から、生物学的モニタリングを混合溶剤の一部について行っている場合の補完、また、代謝の相互作用などによる評価のずれなどを補完すれば、生物学的モニタリングについても相加式による混合溶剤のばく露評価が行えることがうかがえます。

生物学的モニタリングの相加式による評価検討事例

混合溶剤成分	気中濃度 (ppm)	許容濃度 (ppm)	生物学的ばく露指標	
			指標物質	指標値
トルエン	45 (4~132)	100	尿中馬尿酸	2.5g/gcr
キシレン	3 (1以下~9)	100	尿中メチル馬尿酸	1.5g/gcr
メチルエチルケトン (MEK)	50 (5~142)	200	尿中 MEK	5mg/ l
イソプロピルアルコール	59 (5~142)	400	—	—
酢酸エチル	44 (3~131)	400	—	—

注) 許容濃度：調査時点での日本産業衛生学会勧告値（1993）

尿中馬尿酸：生理値（非ばく露者の平均濃度=0.17）で一律補正

相加値（換算値） $I = C_1/T_1 + C_2/T_2 + \dots + C_i/T_i + \dots + C_n/T_n$

C_i = 各成分の個人ばく露濃度〔尿中指標物質濃度〕

T_i = 各成分の許容濃度〔生物学的ばく露指標値〕

個人ばく露モニタリングの相加値（x）と生物学的ばく露指標の相加値（y）との相関

$$y = 0.593x + 0.12 \quad (\text{相関係数} = 0.945)$$

kes サポート

課 題	kes サポート
有害物質の体内ばく露状況の調査	生物学的モニタリング
有害物質の体外ばく露状況の調査	個人ばく露モニタリング
有害物質の体外ばく露の情報	作業環境測定
衛生診断、リスクアセスメント	作業環境測定、健康診断結果等に基づく衛生診断 リスクアセスメントの実施