



相談にみる



# 化学物質被害の実態



有機溶剤による中毒

東京労災病院 産業中毒センター

センター長 圓藤陽子  
医師 小川真規



## 急性だけでなく慢性中毒にも注意

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であり、塗装、洗浄、印刷等の作業工程で広く使用されている。非常に高濃度の有機溶剤にばく露された場合急性中毒を起こすほか、急性中毒を起こすほど高濃度ではなくとも、長期間のばく露により慢性中毒を起こすことがある。

ばく露形態としては、一般に有機溶剤は蒸発しやすいため呼吸器を介した吸入ばく露があり、その他脂肪を溶かすという特性があることから、皮膚を介した経皮ばく露がある。

現在日本では有機溶剤中毒予防規則（有機則）が定められており、54種類の有機溶剤が、有害性の程度により第1種、第2種、第3種に分類されている（表）。有機溶剤中毒の大部分はトルエン、キシレンなどの第2種有機溶剤により発生している。

本号では、当院で経験した臨床事例を紹介し、その受傷原因などを考察していく。

当院の診療体制から重篤な急性中毒患者には対応できないため、重篤な有機溶剤中毒の事例はないが、受診の契機となる有機溶剤は多岐にわたり有機則に該当しない物質も多い。

## ・屋外作業でも予防を欠かさずに

塗装業の34歳男性作業員が慢性的な頭痛があるとのことで心配し、来院。屋外作業であるため有機溶剤用のマスクは使用せず、タオルで口・鼻を覆っていた。頭痛は作業を離れると軽快傾向にあるとのことであった。頭部MRIでも異常はなく、曝露から離れると軽快傾向であったことから、原因として塗料の影響が考えられた。薬剤で化学物質に強くすることはできないため、予防に尽きることを説明し、有機溶剤用マスクの着用をすすめ、また有機溶剤は経皮吸収もあるため手袋の着用も指導した。

この事例は屋外作業であり有機則対象ではないが、塗装業は高濃度の有機溶剤にばく露される作業であり、保護具の徹底が必要である。有機溶剤は一般的に麻酔作用があり、その影響で頭痛が生じることがある。

## ・高濃度の吸入では化学性肺炎の発症も

45歳男性。職場でトルエンの入った容器を誤って乾燥機に投入。乾燥機のドアを開けた際、気化したトルエンを吸入し呼吸苦、眼やのどの刺激症状を呈した。症状持続のため来院。気化した有機溶剤を吸入した場合、高濃度であれば化学性肺炎を呈するがレントゲン上異常はなく、酸素の取り込み能に異常も見られなかった。咽頭の炎症に

表 有機則が定める 54 の物質

## 第1種有機溶剤

クロロホルム 四塩化炭素 1,2-ジクロロエタン 1,2-ジクロロエチレン 1,1,2,2-テトラクロロエタン  
トリクロロエチレン 二硫化炭素

## 第2種有機溶剤

アセトン イソブチルアルコール イソプロピルアルコール イソペンチルアルコール エチルエーテル  
エチレングリコールモノエチルエーテル エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート エチレングリ  
コールモノ-ノルマル-ブチルエーテル エチレングリコールモノメチルエーテル オルト-ジクロロベンゼ  
ン キシレン クレゾール クロルベンゼン 酢酸イソブチル 酢酸イソプロピル 酢酸イソペンチル 酢酸  
エチル 酢酸ノルマル-ブチル 酢酸ノルマル-プロピル 酢酸ノルマル-ペンチル 酢酸メチル シクロヘ  
キサノール シクロヘキサノン 1,4-ジオキサン ジクロルメタン N,N-ジメチルホルムアミド スチレン  
テトラクロロエチレン テトラヒドロフラン 1,1,1-トリクロロエタン トルエン ノルマルヘキサン 1-  
ブタノール 2-ブタノール メタノール メチルイソブチルケトン メチルエチルケトン メチルシクロヘ  
キサール メチルシクロヘキサノン メチル-ノルマル-ブチルケトン

## 第3種有機溶剤

ガソリン コールタールナフサ 石油エーテル 石油ナフサ 石油ベンジン テレピン油 ミネラルスピリッ  
ト（ミネラルシンナー、ペトロリウムスピリット、ホワイテスピリット及びミネラルターペンを含む）

対する薬剤のみで経過観察とした。

### ・甘い認識が災害につながる

38歳男性。頭部を機器内部に入れ、マスクをせず石油系溶剤を使い、機械の整備をした。その後呼吸苦、手のしびれ、眼やのどの痛み、頭重感を呈し来院。来院時息が速く、肺への影響が考えられたが、レントゲンで異常はなかった。検査の結果、手のしびれは過換気による影響と考えられた。4時間ほど安静および酸素投与で経過観察し、再度レントゲンを撮ったが変化はなく、症状軽快したため帰宅となった。先ほどの事例と同様化学性肺炎が心配された例であるが、トルエンや石油系溶剤の吸入で4-6時間経過観察して異常がなければ一般に化学性肺炎の可能性は低いといわれている。

密閉空間では屋外作業と異なり溶剤の濃度が上昇する。「これくらい大丈夫だろう」が思わぬ災害を引き起こすことになる。この作業は常時有機溶剤を扱うわけではなく、有機則に該当しないが有機溶剤の物性等の理解があれば十分防げた事例である。

### ・有機則にない物質の管理も重要

46歳男性。トリエタノールアミン、ジエタノールアミン、鉱油を含む溶剤を保護具を装着せず素手で扱っていた。頭痛、のど

の痛み、皮膚の荒れを認めた。トリエタノールアミン、ジエタノールアミンは有機則に該当しないが、刺激性を有し、鉱油も吸入した場合濃度により頭痛などを呈する。前2つの物質のように、法に該当しない物質も産業界で多用されており、物質の性質を踏まえた対策が必要となってくる。

この事例では、化学物質の安全対策が行われておらず、経営者の労働者に対する安全配慮が欠如していたと考えられる。

有機溶剤は産業界で汎用されているが、有機溶剤の使用が体調不良に直結するのではなく、不適切な使用が健康障害を起こす。

有機溶剤の毒性は物質により様々であるが、一般に軽症であれば頭痛やめまい、悪心といった症状、また重症では、吸入した場合は化学性肺炎、全身に吸収されると中枢神経の抑制といったことが起こりうる。

これらに対し、排泄促進など物質特異的な治療はなく、症状に応じた治療を行うことになる。軽症であれば命にかかわることは少ないが、重篤なると命にかかわることもあり予防が重要となってくる。次号ではこの点を中心に、有機則に規定された特殊健診に関する相談を挙げ、見落としがちな注意点などを述べたい。