

(参考資料) トリクロロエチレンとは？

1. トリクロロエチレン

有機塩素系溶剤の一種で、俗称としてトリクレンと呼ばれることもある。

常温では無色透明の液体で、クロロホルムに似た甘い臭いを有し、揮発性、不燃性、水に難溶である。化学式は C_2HCl_3 で表される。

ドライクリーニングのシミ抜き、金属・機械等の脱脂洗浄剤等に用いられるなど洗浄剤・溶剤として優れている反面、環境中に排出されても安定しており、トリクロロエチレンを含む有機塩素化合物は自然にはほとんど分解しないことで地下水汚染の原因物質となり、汚染された場合は長期間に渡り続く可能性がある。

2. 健康への影響

急性毒性としては、皮膚・粘膜に対する刺激作用で、目の刺激、眠気、頭痛、倦怠感とともに、認知能力、行動能力の低下など、急性アルコール中毒の症状に類似している。日本でも高濃度暴露による死亡事例が労働災害として報告されている。

慢性毒性としては、高濃度において肝・腎障害が認められることがある。発がん性については単に量的なものではなく質的な種差（マウスとラット）があることが証明されているため、人における発がんリスクを評価することは困難であるが、今後とも疫学研究に注目する必要があるとされている。遺伝子障害性が無いとされているため、発がん性には閾値があるとして取り扱うことが妥当と考えられている。

国際がん研究機関（IARC）では、1995年に「ヒトの発がん性に関しては限られた情報しかないが、動物実験での発がん性には十分な証拠がある」として、トリクロロエチレンをグループ2A（ヒトに対しておそらく発がん性がある）に分類している。

3. 環境基準

化学物質審査規制法では1989年に第二種特定化学物質に指定され、その製造・輸入に際して予定数量を国に届け出ることが必要となり、また取扱に際して国が示した環境保全の指針などを遵守することが義務づけられた。

また、大気・水・土壌について環境基準が設定され、水質汚濁防止法、大気汚染防止法で排出が規制されている。

大気汚染に係る環境基準は1年平均値が「0.2 ミリグラム/立方メートル以下」で、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準は「0.03 ミリグラム/リットル以下」と定められている。

また、水道水については、これらより厳しく「0.01 ミリグラム/リットル以下」が基準と定められている。

4．トリクロロエチレン等に汚染された地下水について

トリクロロエチレンなど揮発性の有機塩素系溶剤類は揮発しやすいため、加熱をすれば簡単に取り除くことができます。

愛知県衛生研究所において、どの程度加熱すれば安全な濃度までこれらの溶剤類を取り除くことができるか実験しました。

方法は、トリクロロエチレンを水1リットルあたり0.3および0.03ミリグラム（1ミリグラムは千分の1グラム）加え、フラスコに入れて電熱器で加熱し、加熱時間によるこれらの物質の減少を調べるといふものです。

実験結果は、いずれの化合物も加熱を始めて沸騰するまでに基準値以下の濃度にまで減少し、さらに5分程度沸騰を続ければ、1リットル中の量として1マイクログラム（1マイクログラムは百万分の1グラム）以下にまで減少することがわかりました。

これら溶剤類の汚染が心配される井戸水を飲用するには、5分間以上煮沸すれば心配のない程度まで除去されることがわかりました。

ただし、これらの除去効果は、加熱する容器の形や火力などによっても違ってきます。したがって、より確かな効果を得るためには、口が大きく開いた容器に水を入れて、蓋をせずに、強い火力で激しく沸騰させることがポイントとなります。また、大量の水を処理するような場合には、沸騰時間を長めにするなどの配慮も必要であると考えられます。

この実験の詳細については、『愛知県衛生研究所 衛生科学部生活科学研究室』

URL「<http://www.pref.aichi.jp/eiseiken/4f/chika.html>」をご覧ください。