

既存化学物質安全性(ハザード)評価シート(要約版)

整理番号	96 - 32	官報公示 整理番号	2 - 1014	CAS 番号	79 - 06 - 1
名 称	アクリルアミド 別名：アクリル酸アミド 2-プロペンアミド		構 造 式	$H_2C=CHCONH_2$	
分子式	C ₃ H ₅ NO		分子 量	71.08	
<p>市場で流通している商品(代表例)¹⁾</p> <p>純 度 : 98 % 以上(40 % 水溶液、50 % 水溶液もある)</p> <p>不純物 : 水分、γ-ヒドロキシプロピオンアミド、アクリロニトリル、アクリル酸、<i>p</i>-メトキシキノ</p> <p>添加剤又は安定剤：無添加</p>					
<p>1. 物理・化学的性状データ</p> <p>外 観：無色固体²⁾</p> <p>融 点：84.5²⁾</p> <p>沸 点：87 (2mmHg)²⁾、103 (5mmHg)²⁾</p> <p>引 火 点：138³⁾</p> <p>発 火 点：424³⁾</p> <p>爆発限界：文献なし</p> <p>比 重：d_4^{30} 1.122²⁾</p> <p>蒸気密度：2.46(空気 = 1)⁴⁾</p> <p>蒸 気 圧：0.27 kPa(2 mmHg)(87²⁾)、1.33 kPa(10 mmHg)(117²⁾)⁵⁾</p> <p>分配係数：log Pow；-1.65(実測値)⁶⁾、-0.61(計算値)⁶⁾</p> <p>加水分解性：文献なし</p> <p>解 離 定 数：解離基なし</p> <p>スペクトル：主要マススペクトルフラグメント m/z 27(基準ピーク, 1.0)、44(0.89)、55(0.58)、71(0.72)⁷⁾</p> <p>吸 脱 着 性：土壌吸着性なし⁸⁾</p> <p>粒 度 分 布：該当せず</p> <p>溶 解 性：アクリルアミド/水；2,155 g/l (30²⁾)⁵⁾ 有機溶剤；メタノール 1,550、エタノール 862、アセトン 631、酢酸エチル 126、クロロホルム 26.6、ベンゼン 3.46 g/l (30²⁾)⁵⁾</p> <p>換 算 係 数：1 ppm = 2.955 mg/m³ (気体, 20²⁾) 1 mg/m³ = 0.338 ppm</p> <p>そ の 他：加熱や紫外線の影響により重合することがあり、火災もしくは爆発の危険を伴う³⁾。 拡散した微細粒子は、空気中で爆発性の混合気体を形成する³⁾。</p>					

総合評価

1) 危険有害性の要約

アクリルアミドは主に経皮や吸入暴露によって吸収されると考えられ、ヒトの症例や実験動物において中枢及び末梢神経障害を生じることが報告されている。本物質による神経障害は、中枢及び末梢神経の比較的長く太い軸索の、末端から始まり逆行性に進行する変性を特徴とする。中枢神経障害は高用量暴露により生じ、末梢神経障害は高用量暴露後に数週間の潜伏期間を経た後、あるいは低用量の長期間暴露によって発症するとされている。神経症状は徐々に消失し、最終的には完全に回復するが、回復までに数カ月から数年を要する場合もあるとされる。

アクリルアミドは吸収された後に全身に分布し、一部はエポキシドであるグリシドアミドへ代謝された後、いずれもグルタチオン抱合によって解毒され尿中排泄される。本物質はヘモグロビンをはじめ、細胞骨格に関わるタンパク質や精子プロタミンなどと特異的に結合し、神経毒性は神経系タンパク質との結合や酵素阻害によって生じることが示されている。また、グリシドアミドは共有結合によってDNA付加体を形成する。

生殖毒性についてはヒト及び実験動物のいずれにおいても本物質の催奇形性は報告されていないが、雄性生殖器に対する毒性を有しており精巣萎縮を生じる。

ヒトでは暴露と発がんの関連性を示唆する報告はなされていないが、変異原性については、ほ乳動物あるいはその培養細胞を用いるほとんどの実験系で陽性を示し、ラットでの発がん性試験において種々の腫瘍の発生頻度の増加が認められている。さらに皮膚二段階発がんモデル系においてもイニシエーション作用を有することが示されているため、ヒトで発がん性を示す可能性が高いと考えられる。

本物質は環境中に放出された場合、物理化学的性状から考えて水中及び底質に分布するものと予想される。水中での主な分解機構は微生物による分解であり、半減期は2週間以内と推定される。底質での嫌気状態では分解は遅いとの報告がある。環境庁のモニタリング調査では水質および底質に検出されているが、生物に影響を及ぼす濃度ではない。OECD分類基準(案)では藻類、甲殻類及び一部の魚類に対してはharmfulに分類される。

2) 指摘事項

- (1) 経皮や吸入暴露によって吸収されると考えられ、接触により皮膚炎を生じる。
- (2) ヒト及び実験動物において、急性暴露により中枢神経障害を、慢性暴露では形態学的変化を伴う末梢神経障害を生じる。重篤な中毒例においては回復までに長期間を要する。
- (3) 実験動物において、エポキシド代謝物のDNA付加体が認められ、*in vivo*の変異原性試験では陽性を示す。また、実験動物において発がん性が示されていることから、ヒトで発がん性を示す可能性が高いと考えられる。
- (4) 実験動物において、雄性生殖器障害を生じる。
- (5) モニタリングを引き続き行う必要があるとともに、放出量調査が必要である。

参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(1996).
- 2) The Merck Index, 11th Ed., Merck & Co., Inc.(1989).
- 3) IPCS, International Chemical Safety Cards(1989).
- 4) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 2nd Ed., Van Nostrand Reinhold Co(1983).
- 5) 環境庁環境化学物質研究会編, 環境化学物質要覧, 丸善(1988).
- 6) 分配係数計算用プログラム “ C Log P ” , アダムネット(株).
- 7) NIST Library of 54K Compounds.
- 8) Richardson, M. L. et. al., The Dictionary of Substances and their Effects, Royal Society of Chemistry(1992).