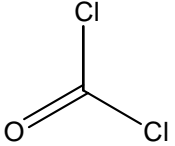


化学物質安全性(ハザード)評価シート

整理番号	2000 - 51	官報公示 整理番号	1 - 124(化審法：指定化学物質) 1 - 305(化学物質管理促進法)	CAS 番号	75 - 44 - 5
名 称	ホスゲン 別名：塩化カルボニル 塩化炭酸		構 造 式		
分子式	COCl ₂		分子 量	98.92	
市場で流通している商品(代表例) ¹⁾ 純 度 : 99%以上 不純物 : 塩素、塩化水素 添加剤または安定剤：無添加					
1. 物理・化学的性状データ 外 観：無色気体 ²⁾ 融 点：-118 °C ²⁾ 沸 点：8.2 °C ²⁾ 引 火 点：文献なし(不燃性) ³⁾ 発 火 点：文献なし(不燃性) ³⁾ 爆発限界：文献なし 比 重：d ₄ ⁰ = 1.432 ⁴⁾ 蒸気密度：3.4 l(空気 = 1) 蒸 気 圧：189 kPa(1,420 mmHg)(25 °C) ²⁾ 分配係数：log Pow； -0.71(計算値) ⁵⁾ 加水分解性：水中で徐々に分解を受け、二酸化炭素及び塩酸を生じる 解離定数：文献なし スペクトル：主要マススペクトルフラグメント m/z 63(基準ピーク, 1.0)、35(0.44)、65(0.33) ⁶⁾ 吸脱着性：文献なし 粒度分布：該当せず 溶解性：水に難溶 ベンゼン、トルエンなどの有機溶媒に易溶 ²⁾ 換算係数：1 ppm = 4.11 mg/m ³ (気体, 20 °C) 1 mg/m ³ = 0.243 ppm そ の 他：枯草様の臭い					

2. 発生源・暴露レベル

製造量等：平成 10 年度 9,229 t (製造 9,229 t 輸入 0 t)⁷⁾

放出・暴露量：文献なし

用 途：イソシアネート類の原料、染料及び染料中間体の原料、火薬安定剤¹⁾

3. 環境運命

1) 分解性

好氣的

報告なし。

嫌氣的

報告なし。

非生物的

報告なし。

2) 濃縮性

報告なし。

3) 環境分布・モニタリングデータ

報告なし。

4. 生態毒性データ

報告なし。

5. ほ乳動物毒性データ

1) 急性毒性^{2, 4, 8, 9, 10)}

	マウス	ラット	ウサギ
経口 LD ₅₀	-	-	-
吸入 LC ₅₀	225-500 ppm(1 min) 61-80.5 ppm(10 min) 5.1-19 ppm(30 min) 5.25-9.75 ppm(50 min)	400 ppm(1 min) 83.5 ppm(10 min) 21 ppm(30 min) 12.25 ppm(50 min)	1,500-3,211 ppm(1 min)
経皮 LD ₅₀	-	-	-

	モルモット	ネコ	イヌ	サル
経口 LD ₅₀	-	-	-	-
吸入 LC ₅₀	480 ppm(1 min) 141 ppm(30 min)	200-1,482 ppm(1 min)	900-1,050 ppm(1 min) 60-70 ppm(15 min)	250-1,087 ppm(1 min)
経皮 LD ₅₀	-	-	-	-

ラットを 1 ppm に 4 時間吸入暴露した実験で、肺胞中隔の肥厚、肺胞の水腫とフィブリン析出がみられている²⁾。

ラットを吸入暴露(暴露濃度、時間不明)した実験で、電子顕微鏡的に肺胞中隔の水腫、終末細気管支上皮細胞の水腫、壊死が観察されている。その後、II 型肺胞上皮細胞の水腫、I 型肺胞上皮細胞の壊死も出現する。また、肺胞中隔の細胞、細胞間質の腫脹及び肺胞水腫がみられている²⁾。

ウサギを 50-200 ppm に 10-25 分間吸入暴露した実験で、交感神経系の急激な抑制がみられている²⁾。

イヌを 44-120 ppm に 30 分間吸入暴露した実験で、肺水腫、肺炎、肺気腫、さらには死亡がみられている²⁾。

2) 刺激性・腐食性

ネコに高濃度を暴露させると角膜混濁を示す²⁾。

イヌに致死濃度を暴露させると眼刺激と角膜浮腫を示す⁸⁾。

3) 感作性

報告なし。

4) 反復投与毒性

(1) 吸入暴露

ネコ、モルモットを 2.5-6.25 ppm に 10 分/日 × 2-41 日間暴露した場合、肺水腫、気管炎、気管支肺炎、死亡がみられ、イヌを 24-40 ppm に 30 分/日を 2 回、4-10 回、30-40 回暴露した場合、それぞれに急性気管支炎、慢性気管支炎、肺気腫が認められている²⁾。

イヌを 52-86 ppm(96-160 mg/m³)に 30 分/日 × 3 回/週暴露したが、呼吸障害がみられたために 1-2 回/週に減数した 12 週間暴露の実験では、最初の 3 週間に 7 匹が死亡し、3 匹が実験終了まで生存している。死亡、生存したいずれの動物においても細気管支炎、肺気腫がみられている⁸⁾。

5) 変異原性・遺伝毒性

試験方法		試験条件	結果*
<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	ネズミチフス菌 TA98、TA100、S9(+/-) ⁸⁾	-

* - : 陰性 + : 陽性

6) 発がん性

信頼できる報告はない。

7) 生殖・発生毒性

信頼できる報告はない。

6. ヒトへの影響

1) 急性影響

本物質は強い刺激性があり、3 ppm 以上で眼や鼻に刺激性を示し、飛沫が眼に入った場合は重度の傷害を示す。また、肺の傷害は 30 ppm 以上からみられる。肺の傷害は 3 段階に分けられ、初期反応期、潜伏期、水腫期がみられる。暴露された場合、ただちに眼と喉に強い刺激による痛みを感じ、呼吸困難、咳がみられ、それに伴う胸の痛みを感じる。引き続き潜伏期になり、無症状の場合もある。暴露量によってこの期間は 1-24 時間みられる。致死量の暴露をうけた場合はこの期間は非常に短いあるいは潜伏期がみられない。水腫期は肺の傷害が広がってから現れ、呼吸の促拍、咳、大量の泡、血痰を吐く。チアノーゼ、ショックもみられ、大量暴露の場合は死に至る⁸⁾。

作業現場での事故の国内の例では、1966 年に工場から漏れたホスゲンに 382 人が暴露され、12 人が病院での手当てを受けている。症状としては頭痛、吐気、咳、呼吸困難、疲労、咽頭の痛み、胸の締め付け感、胸の痛み、発熱が報告されており、1 名では流涙、眼の充血が報告されている。7 人は暴露 48 時間後の X 線検査で肺水腫と診断されており、暴露直後に眼や鼻への刺激性がみられない場合でも肺水腫を発症することが示されている⁸⁾。

2) 慢性影響

報告なし。

3) 発がん性^{11, 12, 13)}

機 関	分 類	基 準
EPA	-	2000年現在発がん性について評価されていない。
EU	-	2000年現在発がん性について評価されていない。
NTP	/	2000年現在発がん性について評価されていない。
IARC	-	2000年現在発がん性について評価されていない。
ACGIH	-	2000年現在発がん性について評価されていない。
日本産業衛生学会	-	2000年現在発がん性について評価されていない。

ヒトでの発がん性に関する報告はない。

4) 許容濃度^{12, 13)}

機関名	許容濃度	経皮吸収性
ACGIH(2000年)	0.1 ppm(0.4 mg/m ³)	-
日本産業衛生学会(2000年)	0.1 ppm(0.4 mg/m ³)	-

7. 生体内運命

本物質の生体内運命については報告がない。暴露は呼吸経路が主であるが、ほとんど生体内には分布されない。また、水中での半減期が0.026秒と非常に短いため、生体内に取りこまれても残存しない⁸⁾。本物質は生体内でタンパク質をアシル化する⁸⁾。

8. 分 類(OECD 分類基準)¹⁴⁾

区 分	分 類*
急性毒性	適用できるデータがないため分類できない
水圏生態毒性	データがないため分類できない

* 本調査範囲内のデータを適用した場合の分類であり、最終的なものではない。

急性毒性分類：OECDの急性毒性分類カテゴリーに基づき、より強い毒性を示す経路での値を用いて分類

水圏生態毒性分類：OECDの急性毒性分類カテゴリーに基づき、最も強い毒性を示す水圏環境生物種での値を用いて分類

9. 総合評価

1) 危険有害性の要約

本物質はヒト、実験動物において眼や呼吸器に刺激性を示す。ヒトにおいては呼吸促拍、咳、大量の泡、血痰を吐き、チアノーゼ、ショック後、死に至る場合もある。実験動物でも呼吸器への障害がみられる。変異原性・遺伝毒性では復帰突然変異試験で陰性の報告が

みられるが、他に報告がなく、評価できない。発がん性、生殖・発生毒性についての有用な報告はない。

本物質の生分解性及び濃縮性に関するデータはない。環境省のモニタリングデータはない。水圏環境生物に対する急性毒性についてはデータがない。

2) 指摘事項

- (1) ヒト、実験動物において眼や呼吸器に刺激性が強く、暴露により呼吸器の障害がみられ、死に至る場合もある。
- (2) 化学物質管理促進法の第一種指定化学物質に指定されており、排出量の管理が必要である。

参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(2001).
- 2) Hazardous Substances Data Bank(HSDB), U.S. National Library of Medicine(1998).
- 3) IUCLID(International Uniform Chemical Information Data Base)Data Set, EU(2000).
- 4) Sharat Gangolli, The Dictionary of Substances and their Effects, 2nd. Ed., The Royal Society of Chemistry(1999).
- 5) KowWin(Syracuse Research Corporation).
- 6) NIST Library of 54K Compounds.
- 7) 平成 10 年度 既存化学物質の製造・輸入量に関する実態調査, 通商産業省(1999).
- 8) IPCS, Environmental Health Criteria, **193**(1997).
- 9) IUCLID(International Uniform Chemical Information Data Base)Data Sheet, EU(1995).
- 10) 後藤稠, 池田正之, 原一郎編, 産業中毒便覧・増補版, 医歯薬出版(1994).
- 11) JETOC, 発がん性物質の分類とその基準, 発がん性評価物質一覧表, 第 4 版(1999).
- 12) ACGIH, Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices(2000).
- 13) 許容濃度等の勧告, 産業衛生学雑誌, **42**, 130-154(2000).
- 14) OECD, Harmonised Integrated Classification System for Human Health and Environmental Hazards of Chemical Substances and Mixtures, OECD Series on Testing and Assessment No. 33(2001).

別添資料

なし