

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

有害性評価書

No. 49 (有害性)

ジアゾメタン (Diazomethane)

目次

本文	1
別添 1 有害性総合評価表	○
別添 2 有害性評価書	○

2010年 月

厚生労働省

化学物質のリスク評価検討会

1 1 物理的性状等
 2 名称：ジアゾメタン
 3 別名：アジメチレン、ジアジリン
 4 化学式：CH₂N₂
 5 分子量：42.04
 6 CAS 番号：334-88-3
 7 労働安全衛生法施行令別表 9 (名称を通知すべき有害物) 第 203 号

8
 9 2 物理化学情報

10 (1) 物理的・化学的性状

外観：黄色の気体	引火点 (C.C.)：引火性ガス
比重 (水=1)：1.45	発火点：100 °C
沸点：-23 °C	溶解性 (水)：反応する
蒸気密度 (空気=1)：1.4	換算係数：1ppm = 1.72 mg/m ³ (25 °C) 1mg/m ³ = 0.58 ppm (25°C)
融点：-145 °C	

11
 12 (2) 物理的・化学的危険性

- 13 ア 火災危険性：引火性がきわめて高い。多くの反応により、火災や爆発を生
 14 じることがある。火災時に刺激性もしくは有毒なフェームやガ
 15 スを放出する。
- 16 イ 爆発危険性：気体/空気の混合気体は爆発性である。
- 17 ウ 物理的危険性：この気体は空気より重く、地面あるいは床に沿って移動す
 18 ることがある。遠距離引火の可能性はある。
- 19 エ 化学的危険性：衝撃、摩擦、または振動を加えると、爆発的に分解するこ
 20 とがある。100°Cに加熱、粗面との接触、希釈していない液
 21 体または濃溶液中に不純物や固体が存在する場合、あるい
 22 は高強度の光の下で爆発することがある。アルカリ金属、
 23 硫酸カルシウムと接触すると爆発を引き起こす。

24
 25 3 生産・輸入量/使用量/用途

26 生産量：報告なし
 27 輸入量：報告なし
 28 用途：実験室でのメチル化剤
 29 製造業者：報告なし

30
 31

- 1 2 有害性評価（詳細を別添 1 及び別添 2 に添付）
- 2 (1) 発がん性
- 3 ○発がん性：ヒトに対しておそらく発がん性がある
- 4 根拠：ACGIH がマウスの試験での肺の腺腫の発生、ラットの試験で呼吸器の
- 5 腺腫及び扁平上皮がんが発生したことから限定的ではあるが、矛盾のない
- 6 証拠であるとして A2 に評価している。IARC は 1987 年に Group3 と
- 7 評価しているが、ACGIH が 1995 年に A2 に評価しているため後者を採
- 8 用した。
- 9 ○閾値の有無の判断：不明（情報なし）
- 10
- 11 (2) 発がん性以外の有害性
- 12 ○ 急性毒性：報告なし
- 13 ○ 皮膚腐食性／刺激性：報告なし
- 14 ○ 皮膚感作性：報告なし
- 15 ○ 生殖毒性：報告なし
- 16
- 17 (3) 許容濃度等
- 18 ○ACGIH TLV-TWA 0.2ppm
- 19
- 20 (4) 評価値
- 21 ○ 一次評価値：評価値なし
- 22 発がん性の閾値の有無が不明な場合であり、定量的なリスクの判定ができない
- 23 ことから、一次評価値なし。
- 24 ○二次評価値：0.2ppm（ACGIH）
- 25 米国産業衛生専門家会議（ACGIH）が提言しているばく露限界値（TLV-TWA）
- 26 を二次評価値とした。
- 27
- 28

有害性総合評価表

物質名：ジアゾメタン

有害性の種類	評 価 結 果
ア 急性毒性	<p><u>致死性</u> 報告なし</p> <p><u>健康影響</u> ・ネコに対して 300 mg/m³ (2%エーテル溶液として約 175 ml/m³)に 10 分間吸入曝露したところ、3 日以内に死亡した。肺の出血、気腫、水腫が認められた。</p>
イ 刺激性/腐食性	<p>皮膚刺激性/腐食性：報告なし</p> <p>眼に対する重篤な損傷性/刺激性：報告なし</p>
ウ 感作性	<p>皮膚感作性：報告なし</p> <p>呼吸器感作性：判断できない 研究所でこぼれた本物質を拭いた男性医師が、直後に脱力感、重度の頭痛、中等度の胸部の痛みがあったが、約 48 時間で回復した。その後、微量の本物質にばく露したところ、咳、ぜん鳴、倦怠感を生じたとの報告があるが 1 例だけである。</p>
エ 反復投与毒性(生殖・発生毒性/遺伝毒性/発がん性は除く)	報告なし
オ 生殖・発生毒性	報告なし
カ 遺伝毒性 (変異原性を含む)	遺伝毒性：報告なし
キ 発がん性	<p>発がん性の有無：ヒトに対して恐らく発がん性がある。</p> <p>根拠：ACGIH がマウスの試験での肺の腺腫の発生、ラットの試験で呼吸器の腺腫及び扁平上皮がんが発生したことから限定的ではあるが、矛盾のない証拠であるとして A2 に評価している。IARC は 1987 年に Group 3 と評価しているが、ACGIH が 1995 年に A2 に評価しているため後者を採用した。</p>
ク 許容濃度の設定	<p>ACGIH TWA : 0.2 ppm</p> <p>根拠：ジアゾメタンの毒性はホスゲンと同等とみられ、0.2 ppm にて下部気道への刺激性およびそれに関連する毒性作用を予防する上で推奨される。</p> <p>日本産業衛生学会等 設定なし</p>

有害性評価書

物質名：ジアゾメタン

1. 化学物質の同定情報¹⁾

名称：ジアゾメタン

別名：アジメチレン、ジアジリン

化学式：CH₂N₂

分子量：42.04

CAS 番号：334-88-3

労働安全衛生法施行令別表 9 (名称を通知すべき有害物) 第 203 号

2. 物理化学情報

(1) 物理的・化学的性状¹⁾

外観：黄色の気体	引火点 (C.C.)：引火性ガス
比重 (水=1)：1.45	発火点：100 °C
沸点：-23 °C	溶解性 (水)：反応する
蒸気密度 (空気=1)：1.4	換算係数：1ppm = 1.72 mg/m ³ (25°C) 1mg/m ³ = 0.58 ppm (25°C)
融点：-145 °C	

(2) 物理的・化学的危険性¹⁾

- ア 火災危険性：引火性がきわめて高い。多くの反応により、火災や爆発を生じることがある。火災時に刺激性もしくは有毒なフェームやガスを放出する。
- イ 爆発危険性：気体/空気の混合気体は爆発性である。
- ウ 物理的危険性：この気体は空気より重く、地面あるいは床に沿って移動することがある。遠距離引火の可能性はある。
- エ 化学的危険性：衝撃、摩擦、または振動を加えると、爆発的に分解することがある。100°Cに加熱、粗面との接触、希釈していない液体または濃溶液中に不純物や固体が存在する場合、あるいは高強度の光の下で爆発することがある。アルカリ金属、硫酸カルシウムと接触すると爆発を引き起こす。

3. 生産・輸入量／使用量／用途

生産量：報告なし

輸入量：報告なし

用途：実験室でのメチル化剤¹⁵⁾

製造業者：報告なし

4. 健康影響

(1) 実験動物に対する毒性

ア 急性毒性

致死性

ジアゾメタンの急性毒性試験については、毒性試験ガイドラインに準拠し実験動物を用いて評価されたものが報告されていない。

健康影響

- ・ネコに対して 300 mg/m³ (2%エーテル溶液として約 175 ml/m³) に 10 分間吸入ばく露したところ、3 日以内に死亡した。肺の出血、気腫、水腫が認められた。

イ 刺激性及び腐食性

- ・調査した範囲内では、報告は得られていない。

ウ 感作性

- ・調査した範囲内では、報告は得られていない。

エ 反復投与毒性（生殖・発生毒性、遺伝毒性/変異原性、発がん性は除く）

吸入ばく露

- ・調査した範囲内では、報告は得られていない。

経口投与

- ・調査した範囲内では、報告は得られていない。

オ 生殖・発生毒性

吸入ばく露

- ・調査した範囲内では、報告は得られていない。

経口投与/経皮投与/その他の経路等

- ・調査した範囲内では、報告は得られていない。

カ 遺伝毒性（変異原性）

- ・調査した範囲内では、報告は得られていない。

キ 発がん性

吸入ばく露

- ・雄ラットに 0、0.1～3.3 mg/mL を含むエーテル溶液 1 mL から 2～3 mL の蒸気を 2～3 分間/回で 6 ヶ月間 (2 回/週) もしくは、1.5 分間/回で 4.5 ヶ月間 (2 回/週) 吸入させた結果、ばく露群のうち、10 ヶ月以上生存したラットで肺腫瘍の発生がみられたとの報告がある

が、非発がん影響についての記載はない。¹⁷⁾

- ・雄マウスに 0、0.1～3.3 mg/mL を含むエーテル溶液 1 mL の蒸気を 3 分間/回 (ばく露 10 日目以降は 1～2 分間/回) で 6 ヶ月間 (2 回/週) 吸入させ、その後経過観察した結果、ばく露群では 10 日目までに 2/12 匹が死亡し、生き残ったマウスは 10 ヶ月までに死亡した。対照群 (2/8 匹) 及びばく露群 (7/10 匹) で多発性肺腺腫が発生したと報告されているが、非発がん影響についての記載はない。また、雄マウスに上記と同様のばく露を 1.5 分間/回で 5 ヶ月間行った試験では、2/8 匹が 10 日目までに死亡、残り 6 匹は 8 ヶ月までに死亡し、対照群及びばく露群で腫瘍の発生はみられなかったと報告されているが、非発がん影響についての記載はない。¹⁷⁾

経口投与/経皮投与・その他の経路等

- ・調査した範囲内では、報告は得られていない。

(2) ヒトへの影響 (疫学調査及び事例)

ア 急性毒性

- ・眼、皮膚、気道に対して強い腐食性を示す。眼に入ると発赤、痛み、皮膚に付くと発赤、痛み、灼熱感、重度の凍傷、吸入すると咽頭痛、頭痛、息苦しさ、息切れ、嘔吐、倦怠感を生じる。蒸気を吸入すると、肺水腫、喘息様反応を起こすことがある。液体は凍傷を起こすことがある。反復または長期の吸入により、喘息を引き起こすことがある。¹⁷⁾
- ・実験室で本物質のエーテル溶液を扱っていた男性 (27 才) で、作業中に息苦しさ、呼吸困難、激しい乾性咳が起こり、これらの発作を繰り返した。6 日後にチアノーゼ、起座呼吸、微弱な脈拍のみられる重篤な状態で入院し、呼吸音に肺水腫を示唆する雑音、水泡音が聴診されたが、容態は徐々に回復し、ばく露後 2 週間までに呼吸困難や咳の発作は消失した。¹⁷⁾
- ・本物質及び刺激性のあることが知られている五塩化リン、塩化水素、塩化アセチルにばく露した男性化学者 (28 才) では、作業中に咳が出始め、ばく露後 2 日目に肺で水泡音が聴診され、その後、呼吸困難や咳で苦しい症状となり、ばく露後 3 日目には速い喘ぎ呼吸、肺炎の症状、チアノーゼを発症し死亡した。臨床経過は気管支喘息や劇症型肺炎に似ており、剖検で肺に広範囲の急性うっ血、細気管支で強い炎症反応を認めた。¹⁷⁾

イ 刺激性及び腐食性

- ・上記に含む。

ウ 感作性

- ・研究所でこぼれた本物質を拭いた男性医師 (40 才) では、直後に脱力感、重度の頭痛、中等度の胸部の痛みがあり、心電図で T 波逆転、心室性期外収縮がみられたが、胸部 X 線撮影で異常はなく、約 48 時間で回復した。その後、微量の本物質にばく露したところ、咳、ぜん鳴、倦怠感を生じた¹⁷⁾。

- エ 反復ばく露毒性（生殖・発生毒性、遺伝毒性、発がん性は除く）
・調査した範囲内では、報告は得られていない。
- オ 生殖・発生毒性。
・調査した範囲内では、報告は得られていない。
- カ 遺伝毒性
・調査した範囲内では、報告は得られていない。
- キ 発がん性
・調査した範囲内では、報告は得られていない。

発がんの定量的リスク評価

ジアゾメタンについてのユニットリスクに関する報告はない。^{3)、4)、5)、6)}
(7/24/09 参照資料により確認した)

発がん性分類

IARC : 3 ⁷⁾

産衛学会 : 報告なし ⁸⁾

EU Annex I : Carc. Cat.2 ⁹⁾

NTP 11th : 報告なし ¹⁰⁾

ACGIH : A2 ¹¹⁾

(3) 許容濃度の設定

ACGIH TLV ¹¹⁾

TWA : 0.2 ppm (0.34 mg/m³)、(1965)

勧告根拠 ¹²⁾ (要約) :

ジアゾメタンの毒性はホスゲンと同等とみられ、0.2 ppmにて下部気道への刺激性およびそれに関連する毒性作用を予防する上で推奨される。

日本産業衛生学会 : 設定なし ⁸⁾

DFG MAK : 設定なし ¹³⁾

NIOSH REL ¹⁴⁾

TWA : 0.2 ppm (0.4 mg/m³)

OSHA PEL ¹⁴⁾

TWA : 0.2 ppm (0.4 mg/m³)

引用文献

- 1) IPCS、国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版 ジアゾメタン ICSC 番号 1256 (1995)

更新)

- 2) NIOSH、RTECS (CD 版(2009))
- 3) US EPA IRIS, Cancer Unit Risk Values (7/24/09 確認)
(<http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/index.cfm?fuseaction=iris.showSubstanceList>)
- 4) WHO “Air Quality Guidelines for Europe : Second Edition” ,(2000)
(<http://www.euro.who.int/document/e71922.pdf>) (7/24/09 確認)
- 5) WHO “Air Quality Guidelines – global update 2005 (7/24/09 確認)
(http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf)
- 6) California EPA (OEHHA) : Hot Spots Unit Risk and Cancer Potency Values (7/24/09 確認)
(http://www.oehha.ca.gov/air/hot_spots/pdf/TSDlookup2002.pdf)
- 7) IARC、Overall Evaluations of Carcinogenicity to Humans. List of all agents evaluated to date (2009) (7/24/09 確認)
(<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>)
- 8) (社) 日本産業衛生学会 : 許容濃度の勧告、産業衛生学雑誌 50 巻 5 号 (2008)
- 9) (社) 日本化学物質安全・情報センター : EU 危険な物質のリスト日本語版、第 8 版 (2009)
- 10) National Institute of Health、Carcinogens Listed in NTP Eleventh Report (7/24/09 確認)
(<http://ntp.niehs.nih.gov/?objectid=035E5806-F735-FE81-FF769DFE5509AF0A>)
- 11) ACGIH、TLVs and BELs (Booklet 2009)
- 12) ACGIH、Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices for Diazomethane. (2001)
- 13) Deutsche Forschungsgemeinschaft、List of MAK and BAT values. (2008)
- 14) NIOSH、NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards
(<http://www.cdc.gov/niosh/npg/default.html>)
- 15) IARC、Monograph Vol.7(1974)、Suppl.7.(1987)
- 16) Deutsche Forschungsgemeinschaft、Occupational Toxicants. Critical Data Evaluation for MAK Values and Classification of Carcinogens. Vol.13 p141-148. (1999)
- 17) 環境省 化学物質の環境リスク評価 第 6 巻(2008)