安全データシート

抱水クロラール

改訂日：2024-01-24　版番号：1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名	: 抱水クロラール
CB番号	: CB0198709
CAS	: 302-17-0
EINECS番号	: 206-117-5
同義語	: 抱水クロラール

物質または混合物の関連する特定された用途、および推奨されない用途

関連する特定用途	: 医薬（催眠・抗けいれん剤），農薬（ＤＤＴ）原料
推奨されない用途	: なし

会社ID

会社名	： Chemicalbook
住所	： 北京市海淀区上地十街匯煌国際1号棟
電話	： 010-86108875

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日(物化危険性及び健康有害性)

GHS改訂4版を使用

H31.3.15、政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改訂版 (ver1.1):JIS Z7252:2014準拠) を使用

物理化学的危険性

-

健康に対する有害性

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)　区分1(中枢神経系)、区分2(肝臓)

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)　区分1(中枢神経系、心臓)、区分3(麻酔作用)

発がん性　区分1B

生殖細胞変異原性　区分1B

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性　区分1

皮膚腐食性及び皮膚刺激性　区分1

急性毒性(経口)　区分4

分類実施日(環境有害性)

環境に対する有害性はH18年度、GHS分類マニュアル(H18.2.10版)を使用

環境に対する有害性

-

2.2 注意書きも含むGHSラベル要素

絵表示

GHS06	GHS08

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H373 長期にわたる、又は反復ばく露（吸入）による臓器の障害のおそれ (肺,副腎)。

H330 吸入すると生命に危険。

H319 強い眼刺激。

H315 皮膚刺激。

H301 飲み込むと有毒。

注意書き

安全対策

P284 換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。

P280 保護手袋 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

P271 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。

P270 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

応急措置

P337 + P313 眼の刺激が続く場合：医師の診察 / 手当てを受けること。

P332 + P313 皮膚刺激が生じた場合：医師の診察 / 手当てを受けること。

P314 気分が悪いときは、医師の診察 / 手当てを受けること。

P305 + P351 + P338 眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。

P304 + P340 + P310 吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し，呼吸しやすい姿勢で休息させること。 直ちに医師に連絡すること。

P302 + P352 皮膚に付着した場合：多量の水で洗うこと。

保管

P405 施錠して保管すること。

P403 + P233 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。

廃棄

P501 内容物 / 容器を承認された処理施設に廃棄すること。

2.3 他の危険有害性

なし

---

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別　　: 化学物質

別名	: Trichloroacetaldehyde
化学特性(示性式、構造式 等）	: C2H3Cl3O2
分子量	: 165.40 g/mol
CAS番号	: 302-17-0
EC番号	: 206-117-5
化審法官報公示番号	: -
安衛法官報公示番号	: 2-(8)-189;2-(8)-375

4. 応急措置

4.1 必要な応急手当

一般的アドバイス

応急措置担当者は自分が暴露しないよう、適切な防護を行う。 この安全データシートを担当医に見せる。

吸入した場合

吸入後は新鮮な空気を吸うこと。ただちに医師の診察を受けること。 呼吸停止時はただちに人工呼吸を実施し、必要に応じて酸素も吸入する。

皮膚に付着した場合

皮膚に接触した場合: すべての汚染された衣類を直ちに脱ぐこと。 皮膚を流水/シャワーで洗うこと。

眼に入った場合

眼に触れた後は多量の水ですすぐこと。 眼科医の診察を受けること。 コンタクトレンズをはずす。

飲み込んだ場合

飲み込んだ場合は水を飲ませる(多くても2杯)。ただちに医師の診察を受けること。1時間以内に治療が受けられないという例外的な状況のみ、嘔吐させ(相手に完全に意識のある場合のみ)、活性炭(10%懸濁液に20～40g)を投与してできるだけ早く医師の診察を受ける。

4.2 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

もっとも重要な既知の徴候と症状は、ラベル表示(項目2.2を参照)および/または項目11に記載されている

4.3 緊急治療及び必要とされる特別処置の指示

データなし

5. 火災時の措置

5.1 消火剤

使ってはならない消火剤

本物質/混合物に対する消火剤の制限なし

5.2 特有の危険有害性

火災時に有害な燃焼ガスや蒸気を生じるおそれあり。

可燃性。

塩化水素ガス

炭素酸化物

5.3 消防士へのアドバイス

自給式呼吸器がある場合のみ危険区域に留まってもよい。安全なゾーンまで離れるか適切な保護衣を着用して、皮膚に触れないようにすること。

5.4 詳細情報

ガス / 蒸気 / ミストを水スプレージェットで抑える（除去する）。 消火水が、地上水または地下水のシステムを汚染しないようにする。

---

6. 漏出時の措置

6.1 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

救急隊員以外への助言: いかなる場合も、ほこりを生じさせたり吸い込んだりしないようにすること。触れないようにすること。 十分な換気を確保する。 危険なエリアから避難し、緊急時手順に従い、専門家に相談のこと個人保護については項目 8 を参照する。

6.2 環境に対する注意事項

物質が排水施設に流れ込まないようにする。

6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

排水溝に蓋をすること。こぼれたら集めて結合させ、ポンプですくい取る。 物質の制限があれば順守のこと (セクション 7、10参照) 慎重に行うこと。適切に廃棄すること。関連エリアを清掃のこと。 ほこりが生じないようにすること。

6.4 参照すべき他の項目

廃棄はセクション13を参照。

---

7. 取扱い及び保管上の注意

7.1 安全な取扱いのための予防措置

安全取扱注意事項

換気フードの下で作業すること。吸い込まないこと。

衛生対策

汚した衣類はただちに替えること。予防的な皮膚保護を講じること。本物質を取り扱った後は手と顔を洗うこと。注意事項は項目2.2を参照。

7.2 配合禁忌等を踏まえた保管条件

保管クラス

保管クラス (ドイツ) (TRGS 510): 6.1A: 可燃性、急性毒性カテゴリー1および2 / 猛毒性危険物

保管条件

密閉のこと。 乾燥。 換気のよい場所で保管する。 鍵をかけておくか、資格のあるまたは認可された人のみが出入りできる場所に入れておく。 空気および光に反応する。

7.3 特定の最終用途

項目1.2に記載されている用途以外には、その他の特定の用途が定められていない

---

8. ばく露防止及び保護措置

8.1 管理濃度

コンポーネント別作業環境測定パラメータ

許容濃度が設定されている物質を含有していない。

8.2 曝露防止

適切な技術的管理

汚した衣類はただちに替えること。予防的な皮膚保護を講じること。本物質を取り扱った後は手と顔を洗うこと。

保護具

眼 / 顔面の保護

NIOSH（US）またはEN 166（EU）などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた眼の保護具を使用する。 保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具

本推奨は、当社発行の安全データシート,に記載されている製品およびその指定の使用法のみに適用される。溶解、他の物質との混合、およびEN374に記載の逸脱条件での使用については、CE認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと(例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

フルコンタクト

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質：KCL 741 Dermatril® L

本推奨は、当社発行の安全データシート,に記載されている製品およびその指定の使用法のみに適用される。溶解、他の物質との混合、およびEN374に記載の逸脱条件での使用については、CE認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと(例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

飛沫への接触

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質：KCL 741 Dermatril® L

身体の保護

保護衣

呼吸用保護具

ほこりが生じた際に必要。

次の規格に準拠しているフィルター式呼吸器保護具を推奨します。DIN EN 143、DIN 14387および使用済み呼吸器保護システムに関連する他の付属規格。

環境暴露の制御

物質が排水施設に流れ込まないようにする。

---

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	固体結晶: HSDB (2010)
色	無色透明 : HSDB (2010)
臭い	芳香族臭 : HSDB (2010)
臭いのしきい(閾)値	情報なし
pH	3.5-4.4 (10% soln in water) : HSDB (2010)

データなし

データなし

不燃性 : ICSC(J)(1999)

0.99 : ICSC(J)(1999)

水: 7.93×10+5 mg/L at25℃ : HSDB (2010) アセトン、メチルエチルケトンと混合、美祢らたーペン、

石油エーテル、四塩化炭素、ベンゼン、トルエンの可溶 : HSDB (2010)

1.9081 (20℃/4℃) : HSDB (2010)

データなし

15 mmHg (25℃) : HSDB (2010)

不燃性 : ICSC(J)(1999)

データなし

データなし

不燃性 : ICSC(J)(1999)

96 ℃(分解) : HSDB (2010)

52 ℃ : Sax (11th, 2004)

融点・凝固点

52 ℃ : Sax (11th, 2004)

沸点、初留点及び沸騰範囲

96 ℃(分解) : HSDB (2010)

引火点

不燃性 : ICSC(J)(1999)

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし

燃焼性(固体、気体)

データなし

燃焼又は爆発範囲

不燃性 : ICSC(J)(1999)

蒸気圧

15 mmHg (25℃) : HSDB (2010)

蒸気密度

データなし

比重(相対密度)

1.9081 (20℃/4℃) : HSDB (2010)

溶解度

水: 7.93×10+5 mg/L at25℃ : HSDB (2010) アセトン、メチルエチルケトンと混合、美祢らたーベン、石油エーテル、四塩化炭素、ベンゼン、トルエンの可溶 : HSDB (2010)

n-オクタノール/水分配係数

0.99 : ICSC(J)(1999)

自然発火温度

不燃性 : ICSC(J)(1999)

分解温度

データなし

粘度(粘性率)

データなし

---

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

通常想定される。

可燃性有機物質及び製剤に概ね該当：微細に分散し、舞い上がった場合、粉じん爆発を起こす可能性が

10.2 化学的安定性

標準的な大気条件(室温)で化学的に安定。

10.3 危険有害反応可能性

タンニン

アルカリ土類金属

アルカリ金属

塩基類

アルコール類

過マンガン酸塩

強酸化剤

次と激しく反応

10.4 避けるべき条件

情報なし

空気 光。

10.5 混触危険物質

鉄/鉄含有化合物, 多様なプラスチック強酸化剤

10.6 危険有害な分解生成物

火災の場合:項目5を参照

---

11. 有害性情報

急性毒性

経口

ラットLD50値は480 mg/kg(CICAD 25(2000))に基づき区分4とした。

経皮

ラットLD50値は3030 mg/kg(HSDB(2010))に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分5に相当)とした。

吸入:ガス

GHSの定義における固体である。

吸入:蒸気

データなし。

吸入:粉じん及びミスト

データなし。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

ヒトで本物質は皮膚および粘膜に対し腐食性(corrosive)がある(NTP TR 503(2002)、HSDB(2010))との記述に基づき区分1とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

ヒトで抱水クロラールは皮膚および粘膜に対し腐食性(corrosive)がある(NTP TR 503(2002)、HSDB(2010))との記述、および皮膚腐食性物質として分類していることから区分1とした。

呼吸器感作性

データなし。

皮膚感作性

データなし。

生殖細胞変異原性

マウスに腹腔内投与後の精子細胞を用いた小核試験(生殖細胞in vivo変異原性試験)が5件実施され、うち3件で陽性結果が報告されている(IARC 84(2004))ことから、区分1Bとした。また、マウスに腹腔内投与後の骨髄を用いた小核試験(体細胞in vivo変異原性試験)では6件中4件で陽性結果(IARC 84(2004))が得られ、一本鎖DNA切断試験では陽性と陰性の相反する結果が報告されている(IARC 84(2004))。なお、in vitro試験として、エームス試験で陰性または陽性、小核試験ではチャイニーズハムスターのCl-1細胞を用いた試験で陰性、V79細胞で陽性、染色体異常試験ではチャイニーズハムスターのCHED細胞で陰性、卵巣細胞で陽性の結果が報告されている(IARC 84(2004))。

発がん性

【分類根拠】 ヒトでの発がん性についての情報は、(7)に限られている。 (1)のIARCの分類結果及び(2)~(6)の試験結果に基づき、区分1Bとした。IARCの2014年分類見直し変更に伴い、旧分類を見直した結果、区分を変更した。 なお、NTPは(3)、(4)の結果を発がん性に関して、それぞれ不明瞭な(equivocal)、いくらか(some)の証拠として分類を行っていないが、ガイダンスに従いIARCの評価を採用した。
【根拠データ】 (1) IARCは実験動物において本物質の発がん性の十分な証拠があるとしてグループ2Aに分類している(IARC 106(2014))。この他、国内外の分類機関による既存分類としてはEPAのCBD(cannot be determined)がある(IRIS(2010))。 (2)雄マウスに104週間飲水投与した2件

の試験において、肝細胞腺腫および肝細胞がんの増加が認められた(IARC 106(2014))。 (3)雌マウスに2年間強制経口投与した試験において、悪性リンパ腫と下垂体腺腫の頻度増加が認められた。ただし、悪性リンパ腫については、実施機関であるNTPは、背景データの範囲内であることから発がん性の評価に使用していない(NTP TR502(2002)、IARC 106(2014))。 (4)雄マウスに2年間強制経口投与した試験において、肝細胞がんの増加が認められた(NTP TR503(2002)、IARC 106(2014))。 (5) ラットに104週間飲水投与した試験で、雄の低用量群で肝細胞がんの発生が背景頻度より高かった(IARC 106(2014))。 (6)本物質の生体内における吸収・分布・代謝の様式はヒトと実験動物で大きな類似性がある。また、また、本物質遺伝毒性物質であると示唆する強力な証拠が得られている(IARC 106(2014))。
【参考データ等】(7) ヒトでの発がん性について、米国の調査において、抱水クロラール処方とがん発症との間に有意な相関はみられなかった(IARC 106(2014))。

生殖毒性

マウスを用い雌雄共に交配の3週間前より、引き続き雌は妊娠期間を経て出生後21日の仔の離乳まで飲水投与した試験において、母動物の飲水量、体重のみならず、仔の外表奇形、妊娠期間、分娩仔数、などにも有意な影響は観察されず、仔に対する神経行動学的影響を示す二三の指標を除き影響は認めらず、生殖および発生に及ぼす影響のNOAELは最高用量の204.8 mg/kg/dayであったと報告されている(IRIS(2000))。また、妊娠ラットの妊娠期間中に飲水投与した試験で母体毒性は見られず、着床数、吸収胚数、生存および死亡仔数などの仔の発生指標にも変化はなかった(IRIS(2000))。以上の結果により、親動物の性機能・生殖能および仔の発生に対する悪影響が認められていないので区分外とした。なお、本物質は一定時期にヒトの胎盤を通過することが知られているが、妊娠期における本物質使用に関して少ない情報の中で、異常の発生が認識できるほどの増加はない(IARC 84(2004))と報告されている。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ヒトで本物質摂取による主な影響は、治療剤としての使用理由でもある中枢神経系の抑制であり、鎮静および催眠を引き起こすと述べられている(EHC 216(2000))。動物試験ではマウスに900 mg/kg以下の経口投与により、鎮静化、嗜眠および正向反射の消失が見られ、1200 mg/kg以上では呼吸抑制による死亡の発生が報告されている(IRIS(2000))。以上の知見においてヒトの情報に基づき区分1(中枢神経系)とした。また、本物質はヒトで催眠薬として使用され、マウスでは非致死量で鎮静、催眠、運動失調などの症状を引き起こしている(IRIS(2000))ことから、区分3(麻酔作用)とした。一方、最も重要な毒性影響として心律動異常があり、小児での不整脈の誘発、また、本物質投与の被験者12人中2人に洞不整脈がみられた(EHC 216(2000))との報告により、区分1(心臓)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

医薬品使用で本物質の投与を受けた患者1618人の医療記録を調査した結果、副作用として中枢神経系の報告が20人と最も多く(IRIS(2000))、また、入院患者5435人の医療記録を調査した別の報告では119件の副作用が見られ、中枢神経系の報告が58人と最も多く、うち3人に生命を脅かす症状として羽ばたき振戦が報告されている(IRIS(2000))ことから、区分1(中枢神経系)とした。一方、動物試験でラットに90日間の飲水投与により、96 mg/kg/day以上の雄の肝臓において限局性肝細胞壊死が観察され、96 mg/kg/dayでは軽微であったが168 mg/kg/dayではかなり重度であった(IRIS(2000))ことに加え、マウスに90日間の飲水投与により、16 mg/kg/day以上の雄で肝腫とミクソーム増生の所見(IRIS(2000))があり、いずれも発現用量はガイダンス値区分2以上のため、区分2(肝臓)とした。

吸引性呼吸器有害性

データなし。

---

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

魚毒性

止水式試験 LC50 - Danio rerio (ゼブラフィッシュ) - > 100 mg/l - 96 h

(OECD 試験ガイドライン 203)

ミジンコ等の水生無脊 椎動物に対する毒性

EC50 - Daphnia magna (オオミジンコ) - 500 mg/l - 48 h

藻類に対する毒性

IC50 - Scenedesmus quadricauda (緑藻) - 2.8 mg/l - 168 h

微生物毒性

- バクテリア - 1.6 mg/l - 16 h

- Protozoa (原生動物) - 79 mg/l - 72 h

12.2 残留性・分解性

生分解性

好気性 - 曝露時間 28 d

結果: 44.04 % - 本質的には生分解性でない。

(OECD 試験ガイドライン 301F)

12.3 生体蓄積性

データなし

12.4 土壌中の移動性

データなし

12.5 PBT および vPvB の評価結果

化学物質安全性評価が必要ではない/行っていないため、PBT/vPvB評価データはない。

12.6 内分泌かく乱性

データなし

12.7 他の有害影響

データなし

---

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

内容物及び容器は、関連法規及び各自治体の条例等の規制に従い、産業廃棄物として適切に処理すること。

---

14. 輸送上の注意

14.1 国連番号

ADR/RID （陸上規制）: 2811　IMDG （海上規制）: 2811　IATA-DGR （航空規制）: 2811

14.2 国連輸送名

IATA-DGR （航空規制）: Toxic solid, organic, n.o.s. (chloral, monohydrate)

IMDG （海上規制）: TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S. (chloral, monohydrate)

ADR/RID （陸上規制）: TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S. (抱水クロラール)

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID （陸上規制）: 6.1　IMDG （海上規制）: 6.1　IATA-DGR （航空規制）: 6.1

14.4 容器等級

ADR/RID （陸上規制）: I IMDG （海上規制）: I IATA-DGR （航空規制）: I

14.5 環境危険有害性

非該当

ADR/RID: 非該当 IMDG 海洋汚染物質(該当・非該当): IATA-DGR （航空規制）: 非該当

14.6 特別の安全対策

なし

14.7 混触危険物質

鉄/鉄含有化合物, 多様なプラスチック強酸化剤

---

15. 適用法令

該当しない

---

16. その他の情報

略語と頭字語

TWA: 時間加重平均

STEL: 短期暴露限度

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

LD50: 致死量 50%

LC50: 致死濃度 50%

IMDG: 国際海上危険物

IATA：国際航空運送協会

EC50: 有効濃度 50%

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

参考文献

【1】労働安全衛生法 ウェブサイト https://www.mhlw.go.jp

【2】化学物質審査規制法（化審法）https://www.env.go.jp

【3】化学物質排出把握管理促進法（PRTR法） https://www.chemicoco.env.go.jp

【4】NITE化学物質総合情報提供システム （NITE-CHRIP）https://www.nite.go.jp/

【5】カメオケミカルズ公式サイト http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple

【6】ChemIDplus、ウェブサイト http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp

【7】ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト https://echa.europa.eu/

【8】eChemPortal - OECD 化学物質情報グローバルポータル、ウェブサイトhttp://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en

【9】ERG - 米国運輸省による緊急対応ガイドブック、ウェブサイトhttp://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg

【10】有害物質に関するドイツ GESTIS データベース、ウェブサイトhttp://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp

【11】HSDB - 有害物質データバンク、ウェブサイト https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm

【12】IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト http://www.iarc.fr/

【13】IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイトhttp://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home

【14】Sigma-Aldrich、ウェブサイト https://www.sigmaaldrich.com/

免責事項：
本MSDS中の情報は指定された製品にのみ適用され、特に規定がない限り、本製品とその他の物質の混合物には適用されません。本MSDSは、製品使用者の適切な専門的なトレーニングを受けた者にのみ製品安全情報を提供します。本MSDSの使用者は、本SDSの適用性について独自に判断しなければならない。本MSDSの著者は、本MSDSの使用によるいかなる傷害にも責任を負わない。