

作成日：2004 年 05 月 17 日

改訂日：2023 年 10 月 13 日

安全データシート (SDS)

1. 化学品及び会社情報

化学品等の名称	マイヤーヘマトキシリン(1.5 倍法)
品番	30001、30002、30003、30004、30008
供給者の会社名／部署	武藤化学株式会社／学術部
住所	東京都文京区本郷 2-10-7
電話番号	03-3814-5511
ファックス番号	03-3815-4832
電子メールアドレス	mutopop@mutokagaku.com
緊急連絡電話番号	03-3814-5511
推奨用途及び使用上の制限	検査・研究用

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理化学的危険性	区分に該当しない／分類できない	
健康に対する有害性	皮膚腐食性/刺激性	区分 1
	眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分 1
	生殖細胞変異原性	区分 1B
	発がん性	区分 1B
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 2(中枢神経系、心臓)
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分 2(中枢神経系)

環境に対する有害性 区分に該当しない／分類できない

注) 上記の GHS 分類で区分の記載がない危険有害性項目については、政府向けガイダンス文書で規定された「区分に該当しない」、又は「分類できない」に該当する。なお、これらに該当する場合は後述の 11 項に記載した。

GHS ラベル要素

絵表示



注意喚起語	危険
危険有害性情報	重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
	重篤な眼の損傷
	遺伝性疾患のおそれ
	発がんのおそれ

臓器の障害のおそれ(中枢神経系、心臓)
長期又は反復ばく露による臓器の障害のおそれ(中枢神経系)

注意書き

安全対策

使用前に取扱説明書を入手すること。
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
容器を密閉しておくこと。
粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
取扱い後は口、皮膚、眼をよく洗うこと。
この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
環境への放出を避けること。
保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

応急処置

飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。医師に連絡すること。
皮膚（または髪）に付着した場合：直ちに汚染された衣類をすべて脱ぐこと。皮膚を多量の水/石鹼で洗うこと。直ちに医師に連絡すること。汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
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。気分が悪い時は、医師に連絡すること。
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。直ちに医師に連絡すること。
気分が悪い時は、医師の診察/手当を受けること。
ばく露またはばく露の懸念がある場合：医師の診察/手当を受けること。
火災の場合は、消火するために適切な消火剤を使用すること。
漏出物を回収すること。

保管

容器を密閉しておくこと。
直射日光を避け、換気の良い涼しい場所で保管すること。

廃棄

内容物/容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に依頼して廃棄すること。

他の危険有害性

データなし

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 ; 混合物

			官報公示整理番号		
化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	化審法	安衛法	CAS 番号
ヘマトキシリン	0.1-0.2%	C16H14O6	5-3664	既存	517-28-2
ヨウ素酸ナトリウム	0.02-0.04%	HI03・Na	1-443	既存	7681-55-2
硫酸アルミニウムカリウム十二水和物	4-6%	AlK08S2・12H2O	1-25	既存	7784-24-9

抱水クロラール	4-6%	C2H3Cl3O2	-	既存	302-17-0
クエン酸一水和物	0.05-0.15%	C6H8O7・H2O	2-1318	既存	5949-29-1
精製水	残	H2O	-	-	7732-18-5

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 データなし

4. 応急処置

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。気分が悪い時は、医師に連絡すること。

皮膚（または髪）に付着した場合

直ちに汚染された衣類をすべて脱ぐこと。皮膚を多量の水/石鹼で洗うこと。直ちに医師に連絡すること。汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

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。直ちに医師に連絡すること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。医師に連絡すること。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

データなし

応急措置をする者の保護に必要な注意事項

データなし

医師に対する特別な注意事項

データなし

5. 火災時の措置

適切な消火剤

水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類

使ってはならない消火剤

棒状放水

火災時の特有の危険有害性

火災によって刺激性、毒性、又は腐食性のガスを発生するおそれがある。

特有の消火方法

消火作業は、風上から行い、周囲の状況に応じた適切な消火方法を用いる。

火元への燃焼源を遮断する。

火災周辺の設備、可燃物に散水し、火災延焼を防ぐ。

危険でなければ火災区域から容器を移動する。

移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。

消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

関係者以外の立ち入りを禁止する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

適切な空気呼吸器、防護服(耐熱性)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

全ての着火源を取り除く。

作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、皮膚、眼など身体とのあらゆる接触を避ける。

風上から作業し、ミスト、蒸気、ガスなどを吸入しない。

直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。

関係者以外の立ち入りを禁止する。

密閉された場所に立入る前に換気する。

漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。

環境に対する注意事項

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

環境中に放出してはならない。

回収・中和

吸収剤(例：乾燥土、砂、不燃性布)で流出物を拭き取り、化学品廃棄容器に回収する。

大量の流出には盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて化学品廃棄容器に回収する。

回収した漏洩物は、後で産業廃棄物として適正に処分廃棄する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。

危険でなければ漏れを止める。

漏洩物を集めて、空容器に回収する。

二次災害の防止策

付着物、回収物などは、関係法規に基づき速やかに処分する。

すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	技術的対策	『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
	局所排気・全体換気	『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。
	安全取扱い注意事項	使用前に取扱説明書を入手すること。 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

		容器を密閉しておくこと。
		粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
		取扱い後は口、皮膚、眼をよく洗うこと。
		この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。
		汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
		環境への放出を避けること。
		保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
	接触回避	『10. 安定性及び反応性』を参照。
	衛生対策	取扱い後は口、皮膚、眼をよく洗うこと。
保管	安全な保管条件	容器を密閉しておくこと。
		直射日光を避け、換気の良い涼しい場所で保管すること。
	安全な容器包装材料	データなし

8. ばく露防止及び保護措置

		抱水クロラール
管理濃度		未設定
許容濃度		
	日本産衛学会	未設定
	ACGIH	未設定
設備対策	この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置し、その位置を明瞭に表示する。	
	防ばく型の局所排気装置またはプッシュプル型換気装置を設置する。	
保護具	呼吸用保護具	適切な呼吸器保護具を着用すること。
	手の保護具	適切な保護手袋を着用すること。
	眼、顔面の保護具	適切な眼の保護具を着用すること。
	皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态	
物理状態	液体
色	赤褐色
臭い	無臭
融点/凝固点	データなし
沸点又は初留点及び沸点範囲	データなし
可燃性	データなし
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	データなし
引火点	データなし
自然発火点	データなし

分解温度	データなし
pH	データなし
動粘性率	データなし
溶解度	水に可溶
n-オクタール/水分配係数(log 値)	データなし
蒸気圧	データなし
密度及び/又は相対密度	データなし
相対ガス密度	データなし
粒子特性	データなし
その他データ	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
化学的安定性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
危険有害反応可能性	加熱すると分解し、塩化水素を含む有毒で腐食性のヒュームを生じる。強塩基と反応し、クロロホルムを生じる。
避けるべき条件	高温、直射日光、加熱、混触危険物質との接触
混触危険物質	強塩基
危険有害な分解生成物	塩化水素を含む有毒で腐食性のヒューム、クロロホルム等

11. 有害性情報

急性毒性(経口)	; 区分に該当しない(製品)
【抱水クロラール】ラット LD50 値は 480mg/kg(CICAD 25(2000))に基づき区分 4 とした。	
急性毒性(経皮)	; 区分に該当しない(製品)
【抱水クロラール】ラット LD50 値は 3030mg/kg(HSDB(2010))に基づき、JIS 分類基準の区分に該当しない(国連分類基準の区分 5 に相当)とした。	
急性毒性(吸入：気体)	; 分類できない(製品)
【抱水クロラール】データなし	
急性毒性(吸入：蒸気)	; 分類できない(製品)
【抱水クロラール】データなし	
急性毒性(吸入：粉じん、ミスト)	; 分類できない(製品)
【抱水クロラール】データなし	
皮膚腐食性/刺激性	; 区分 1(製品)
【抱水クロラール】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/眼刺激性	; 区分 1(製品)
【抱水クロラール】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 ; 分類できない(製品)

【抱水クロラール】 データなし

皮膚感作性 ; 分類できない(製品)

【抱水クロラール】 データなし

生殖細胞変異原性 ; 区分 1B(製品)

【抱水クロラール】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 C1-1 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 ; 区分 1B(製品)

【抱水クロラール】【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 ; 区分に該当しない(製品)

【抱水クロラール】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れず、生殖および発生に及ぼす影響のNOAELは最高用量の204.8mg/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に該当しないとした。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) ; 区分2(中枢神経系、心臓)(製品)

【抱水クロラール】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900mg/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、1200mg/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) ; 区分2(中枢神経系)(製品)

【抱水クロラール】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、96mg/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、96mg/kg/dayでは軽微であったが168mg/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、16mg/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。

誤えん有害性 ; 分類できない(製品)

【抱水クロラール】データなし

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性) ; 区分に該当しない(製品)

【抱水クロラール】甲殻類(ミジンコ)での48時間EC50=500mg/L(HSDB, 2010)であることから、区分に該当しないとした。

水生環境有害性 長期(慢性) ; 区分に該当しない(製品)

【抱水クロラール】急性毒性区分外であり、難水溶性でない(水溶解度=793000mg/L(PHYSROP Database, 2011))ことから、区分に該当しないとした。

残留性・分解性

【抱水クロラール】 データなし

生体蓄積性

【抱水クロラール】 データなし

土壌中の移動性

【抱水クロラール】 モントリオール議定書の附属書に列記されていない

オゾン層への有害性

【抱水クロラール】

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。

都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。

廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。

汚染容器及び包装

容器は洗浄してリサイクルするか、関連法規制ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規則

国連番号

-

品名(国連輸送名)

-

国連分類(輸送における危険有害性クラス)

-

副次危険

-

容器等級

-

海洋汚染物質

-

MARPOL73/78 附属書Ⅱ及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質

-

国内規制

海上規制情報

船舶安全法の規定に従う。

航空規制情報

航空法の規定に従う。

陸上規制情報

消防法、毒物及び劇物取締法の規定に従う。

その他(一般的)注意

輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。

重量物を上積みしない。

特別安全対策

-

緊急時応急措置指針番号

-

15. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第 57 条、施行令第 18 条別表第 9)

「アルミニウム及びその水溶性塩-対象となる範囲(重量%) ≥ 1 」

「抱水クロラール-対象となる範囲(重量%) ≥ 0.1 (令和 6 年 4 月 1 日施行)」

名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別表第 9)

「アルミニウム及びその水溶性塩-対象となる範囲(重量%) ≥ 0.1 」

「抱水クロラール-対象となる範囲(重量%) ≥ 0.1 (令和 6 年 4 月 1 日施行)」

がん原性物質(安衛則)(作業記録等の 30 年保存対象物質)

「抱水クロラール-対象となる範囲(重量%) ≥ 0.1 (適用日：令和 6 年 4 月 1 日)」

化学物質排出把握管理促進法(PRTR 法) 非該当

毒物及び劇物取締法 非該当

化審法 非該当

消防法 非該当

大気汚染防止法 非該当

水質汚濁防止法

指定物質(政令第 3 条の 3 第 44 号)「アルミニウム及びその化合物」

土壤汚染対策法 非該当

水道法 非該当

下水道法 非該当

海洋汚染防止法 非該当

船舶安全法 非該当

航空法 非該当

港則法 非該当

道路法 非該当

危険物船舶運送及び貯蔵規則 非該当

労働基準法 非該当

廃棄物の処理及び清掃に関する法律 非該当

16. その他の情報

参考文献

化学物質管理促進法 PRTR・MSDS 対象物質全データ	化学工業日報社
労働安全衛生法 MSDS 対象物質全データ	化学工業日報社
化学物質の危険・有害便覧	中央労働災害防止協会編
化学大辞典	共同出版
安衛法化学物質	化学工業日報社
産業中毒便覧(増補版)	医歯薬出版
化学物質安全性データブック	オーム社

公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)

三共出版

化学物質の危険・有害性便覧

労働省安全衛生部監修

GHS 分類結果データベース

nite(独立行政法人 製品評価技術基盤機構)

GHS モデル MSDS 情報

中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター

責任の限定について

本記載内容は、現時点で入手できる資料、情報データに基づいて作成しており、新しい知見によって改訂される事があります。また、注意事項は通常の取扱いを対象としたものであって、特殊な取扱いの場合には十分な安全対策を実施の上でご利用ください。