

作成日：2005年05月30日

改訂日：2024年12月02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	媒染剤
品番	40061
供給者の会社名／部署	武藤化学株式会社／學術部
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

急性毒性(経口) : 区分 4

急性毒性(吸入：粉塵、ミスト) : 区分 3

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

呼吸器感作性 : 区分 1

皮膚感作性 : 区分 1

生殖細胞変異原性 : 区分 1B

発がん性 : 区分 1A

生殖毒性 : 区分 1B

特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 区分 2(中枢神経系、呼吸器、心血管系、血液系、肝臓、腎臓)

特定標的臓器毒性(反復ばく露) : 区分 2(呼吸器)

環境に対する有害性

水生環境有害性 短期(急性) : 区分 1

水生環境有害性 長期(慢性) : 区分 2

GHS ラベル要素

絵表示



注意喚起語

危険

危険有害性情報

飲み込むと有害

吸入すると有毒

重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷

重篤な眼の損傷

吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ

アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

遺伝性疾患のおそれ

発がんのおそれ

生殖能または胎児への悪影響のおそれ

臓器の障害のおそれ(中枢神経系、呼吸器、心血管系、血液系、肝臓、腎臓)

長期にわたる、または反復ばく露による臓器の障害のおそれ(呼吸器)

水生生物に非常に強い毒性

長期継続的影響により水生生物に毒性

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。

取扱い後は手など、ばく露箇所をよく洗うこと。

この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。

屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。

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。

【換気が不十分な場合】呼吸用保護具を着用すること。

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。直ちに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。

多量の水/石鹸で洗うこと。直ちに医師に連絡すること。そして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。

医師に連絡すること。呼吸に関する症状が出た場合：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：医師に連絡する事。
	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。
	施錠して保管すること。
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

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	化審法	CAS 番号
重クロム酸カリウム	4-6%	Cr ₂ H ₂ O ₇ · 2K	1-278	7778-50-9
トリクロロ酢酸	4-6%	C ₂ HCl ₃ O ₂	2-1188	76-03-9
精製水	残	H ₂ O	-	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。医師に連絡すること。呼吸に関する症状が出た場合：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。多量の水/石鹸で洗うこと。直ちに医師に連絡すること。そして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。直ちに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

吸入 : 灼熱感、咽頭痛、咳、喘鳴、息苦しさ。頭痛、吐き気、嘔吐、息切れ。

皮膚 : 発赤、痛み、皮膚熱傷。水疱。

眼 : 発赤、痛み、かすみ眼、重度の熱傷。

経口摂取 : 腹痛、吐き気、嘔吐、腹痛、灼熱感、下痢、ショック・虚脱。

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(水素化炭酸塩を除く)、乾燥砂類

使ってはならない消火剤

棒状放水、炭酸ガス、水素化炭酸塩の粉末消火剤

火災時の特有の危険有害性

火災時に刺激性、腐食性及び毒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。

安全に対処できるならば着火源を除去すること。

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。

消火作業の際には、煙を吸入しないように注意する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

適切な自給式の呼吸器用保護具、眼や皮膚を保護する防護服（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

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。

全ての着火源を断つ。周囲に注意喚起し、避難させる。可能であればガス発生源を遮断する。

危険な現場を分離して無関係者及び保護具未着用者の出入りを禁止する。

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、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。

適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。

風上から作業し、ミスト、蒸気、ガスなどを吸入しない。

低地から離れる。

漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の防護衣を着用する。

密閉された場所に立入る前に換気する。

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、環境へ影響を起ささないように注意する。

環境中に放出してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

危険でなければ漏れを止める。

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)。

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。

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。 取扱い後は手など、ばく露箇所をよく洗うこと。 この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。 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。 【換気が不十分な場合】呼吸用保護具を着用すること。
	接触回避	『10. 安定性及び反応性』を参照。
	衛生対策	取扱い後は手など、ばく露箇所をよく洗うこと。
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。 施錠して保管すること。
	安全な容器包装材料	国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

化学名	管理濃度	許容濃度	
重クロム酸カリウム	0.05mg/m ³ (クロムとして)	日本産衛学会	ACGIH
		0.05mg/m ³ (クロムとして、	TLV-TWA : 0.05mg/m ³ (クロ

		6 価クロム化合物)	ムとして、水溶性クロム
		0.01mg/m ³ (クロムとして、	(VI)化合物)
		ある種の 6 価クロム化合	
		物)	
トリクロロ酢酸	未設定	未設定	TLV-TWA : 0.5ppm
設備対策	設備/装置全体を密閉化するか、又は局所排気装置/プッシュプル型換気装置を設置する。 取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄の為の設備を設け、その位置を明確に表示する。		
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

物理状态	: 液体
色	: 黄色～橙色
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	強力な酸化剤であり、可燃性物質や還元性物質と反応する。

加熱すると分解し、塩化水素、クロロホルムを含む有毒で腐食性のヒュームを生じる。水溶液は強酸であり、塩基と激しく反応し、多くの金属に腐食性を示す。

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	可燃物、還元性物質、強酸化剤、アルカリ性物質
危険有害な分解生成物	クロム酸化物、塩化水素、クロロホルム等

11. 有害性情報

急性毒性(経口)

【重クロム酸カリウム】ラットの LD50 値として、17mg/kg(雌)、26mg/kg(雄) (ATSDR(2012))、48mg/kg(雌)、74mg/kg(雄) (EU-RAR(2005))、149mg/kg(雌)、177mg/kg(雄) (EHC 61(1988))の6データの報告がある。区分2と区分3とに、それぞれ3件ずつ該当するので、LD50 値の最小値が該当する区分2とした。新たな情報源(ATSDR(2012))を追加し、区分を見直した。

【トリクロロ酢酸】ラットの LD50 値 3320mg/kg (ACGIH(2001))に基づき、JIS 分類基準の区分外(国連分類基準の区分5)とした。

急性毒性(経皮)

【重クロム酸カリウム】ウサギの LD50 値として、403mg/kg(雄) (ATSDR(2012))、1,150mg/kg (EU-RAR(2005))の2データの報告がある。それぞれ区分3と区分4とに該当するので、LD50 値の小さい方が該当する区分3とした。新たな情報源(ATSDR(2012))を追加し、区分を見直した。

【トリクロロ酢酸】ラットの LD50 値 >2000mg/kg (SIDS (Access on April. 2009))に基づき、JIS 分類基準区分外(国連分類基準区分5または区分外)とした。

急性毒性(吸入：ガス)

【重クロム酸カリウム】GHS の定義における固体である。

【トリクロロ酢酸】GHS の定義における固体である。

急性毒性(吸入：蒸気)

【重クロム酸カリウム】GHS の定義における固体である。

【トリクロロ酢酸】データなし。

急性毒性(吸入：粉塵、ミスト)

【重クロム酸カリウム】ラットの LC50 値(4時間)として、0.029mg/L(雌)、0.035mg/L(雄) (ATSDR(2012))、0.099mg/L (EU-RAR(2005))の3データの報告がある。2件が区分1、1件が区分2に該当するので、最も多くのデータが該当する区分1とした。蒸気圧データがなく、飽和蒸気圧濃度が不明であるが、エアロゾルとの記載および固体であることに基づき、粉じんの基準値を用いた。新たな情報源(ATSDR(2012))を追加し、区分を見直した。

【トリクロロ酢酸】ラット、ウサギ、モルモット、ネコで LC50 値 >4800ppm(換算値：32.2mg/L)との記載(SIDS (Access on April. 2009))があるが、詳細が不明で元文献の記載もないことから、データ不足で「分類できない」とした。(この結果は飽和蒸気圧以上で実施されたと推察され、区分外に該当する。)

皮膚腐食性/刺激性

【重クロム酸カリウム】ウサギに本物質を4時間適用した結果、グレード3以下の紅斑と浮腫がみられたが、反応は6日後にもみられたとの報告や(EU-RAR(2005))、モルモットを用いた皮膚刺激性試験結果、刺激反応(sores)

がみられたとの報告がある(EU-RAR(2005))。また本物質の0.5%溶液をヒトに適用した結果、軽度の刺激性がみられたとの報告がある(EU-RAR(2005))。

職業ばく露の報告で本物質を含む6価クロム化合物のばく露により潰瘍や瘢痕がみられたとの報告がある(ATSDR(2012))。また、具体的な試験報告ではないが、本物質を含む6価のクロム化合物について、腐食性を持つとの記載が多くある(EU-RAR(2005)、DFGOT vol.3(1992)、産業衛生学会 許容濃度の提案理由書(1989))。以上の結果から区分1と判断した。本物質はEU DSD分類で「C;R34」、EUC LP分類で「Skin Corr.1B H314」に分類されている。

【トリクロロ酢酸】ウサギ皮膚に対し腐食性との記載(SIDS(access on April 2009))があり、別のウサギを用いた試験では0.21mg 適用で軽度刺激性(slight irritation)であったが、3.5mg 適用で重度刺激性(severe irritation)の結果(BUA 167(1995))が得られているように、ばく露の濃度と時間次第で熱傷を起こす(ACGIH(2001))とも記述されている。加えてpH<1((900g/L, 20°C))である(IUCLID(2000))ことも考慮して区分1とした。なお、EUによりC、R35に分類されている。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

【重クロム酸カリウム】本物質の結晶又は水滴が眼に混入したヒトの事故例で水疱形成がみられたとの報告があるが回復性については不明である(ATSDR(2012))。また、本物質は皮膚腐食性/刺激性の分類で区分1とされている。以上の結果から区分1と判断した。

【トリクロロ酢酸】ウサギの試験で重度かつ広範な上皮と下皮の喪失、血管辺縁の浸潤と出血が認められた(ACGIH(2001))との記述、およびウサギ眼に30%溶液を適用後重篤な眼損傷性を示し、24、48、72時間後の刺激性の最大平均スコア(MMAS)がいずれも106であり、21日後も完全に回復していない(ECETOC TR 48(1998))こと、さらにpH<1((900g/L, 20°C))であることから区分1とした。

呼吸器感作性

【重クロム酸カリウム】日本産業衛生学会はクロム化合物として気道感作性物質「第2群」に分類している。この既存分類は本物質を明示していないものの、許容濃度の提案理由書(1989)には、6価のクロム化合物は2価や3価のものより毒性が強いとの記載がある。また、クロム化合物は喘息を引き起こすとの記載がある(ATSDR(2012)、EU-RAR(2005))。以上から区分1とした。なお、本物質はEU DSD分類で「R42」、EU CLP分類で「Resp. Sens.1 H334」に分類されている。

【トリクロロ酢酸】データなし。

皮膚感作性

【重クロム酸カリウム】ヒトのパッチテストにおいて本物質の適用により陽性反応の報告がある(ATSDR(2012))。また、モルモットを用いたマキシマイゼーション試験において、陽性反応がみられたとの報告がある(EU-RAR(2005))。本物質を含むクロム化合物は、日本産業衛生学会で皮膚感作性物質「第1群」に分類されている(日本産業衛生学会許容濃度の勧告(2014))。この既存分類は本物質を明示していないものの、許容濃度の提案理由書(1989)には、6価のクロム化合物は2価や3価のものより毒性が強いとの記載がある。以上から区分1とした。なお、本物質はEU DSD分類で「R43」、EU CLP分類で「Skin Sens.1 H317」に分類されている。

【トリクロロ酢酸】モルモットを用いたMaximization testで皮膚感作性が認められなかったとの記述(IUCLID(2000)、BUA 167(1995))があるが、List2のデータでありそれ以上の具体的データがないことから分類できないとした。

生殖細胞変異原性

【重クロム酸カリウム】 In vivo では、マウスの優性致死試験で陽性、陰性、マウス精母細胞の染色体異常試験で陽性、マウススポット試験、マウス、ハムスターの小核試験、マウス骨髄細胞の染色体異常試験、マウス肝細胞及び骨髄細胞の遺伝子突然変異試験、マウス白血球、肝臓、腎臓、脾臓、肺、脳の各細胞を用いた DNA 損傷試験でいずれも陽性である (ATSDR(2012)、CICAD 78(2013)、IARC 49(1990))。In vitro では、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験、染色体異常試験、ヒトリンパ球の DNA 損傷試験でいずれも陽性である (ATSDR(2012)、EHC 61(1988)、IARC 49(1990)、NTP DB(Access on December 2014))。以上の知見及び本物質は水溶性 Cr(VI) のため、区分 1B とした。

【トリクロロ酢酸】 マウスに腹腔内による骨髄細胞を用いた小核試験と染色体異常試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)で陽性結果 (IARC vol. 63(1995)、IRIS(2003)) があり、かつマウスあるいはラットに経口投与後の肝細胞における DNA 損傷試験(体細胞 in vivo 遺伝毒性試験)で陽性結果 (IARC vol. 63(1995)、IRIS(2003)) がある。これら体細胞での試験結果に基づき区分 2 とした。なお、in vitro のデータとして、Ames 試験で陰性 (ACGIH(2001)、IARC vol. 63(1995)、IRIS(2003)、NTP DB(Access on 2009)) の結果が得られている。

発がん性

【重クロム酸カリウム】 IARC でグループ 1(クロム(VI)として) (IARC(1990))、ACGIH で A1(クロム VI 化合物として) (ACGIH(2001))、NTP で K(6 価クロム化合物として) (NTP RoC(2014))、日本産業衛生学会で 1(クロム化合物(6 価)として) (日本産業衛生学会(1989)) であることから、区分 1A とした。なお、EU では 2 (EU(Access on Dec. 2014)) となっている。

【トリクロロ酢酸】【分類根拠】

発がん性に関して利用可能なヒトを対象とした報告はない。

(1) の IARC の分類及び (2)、(3) の試験結果に基づき、区分 2 とした。

【根拠データ】

(1) 国内外の分類機関による既存分類では、IARC は実験動物では十分な証拠があるとしてグループ 2B に分類している (IARC 106(2014))。この他、EPA が S (IRIS(2011)) に、ACGIH が A3 (ACGIH(7th, 2014)) に、それぞれ分類している。

(2) 雄マウスにそれぞれ 61 週間、52 週間(2 件)、104 週間飲水投与した 4 件の試験において、肝細胞腺腫と肝細胞がんの増加が認められた (IARC 106(2014))。

(3) 雌マウスにそれぞれ最長 576 日間、52 週間飲水投与した 2 件の試験において、肝細胞腺腫と肝細胞がんの増加が認められた (IARC 106(2014))。

【参考データ等】

(4) ラットに 104 週間飲水投与した試験では、明らかな発がん性の証拠は示されなかった (IARC 106(2014))。

生殖毒性

【重クロム酸カリウム】 妊娠マウスを用いた経口経路(飲水)での催奇形性試験において、母動物毒性がみられない用量で生殖・発生に影響(着床前および着床後胚損失の増加、同腹児数の減少、皮下出血、骨化遅延、尾曲がり、頭腎長減少、胎児体重減少等)がみられた (CICAD 78(2013)、ATSDR(2012)、EU-RAR No. 53(2005))。

また、マウスあるいはラットを用い経口投与後に交配した生殖・発生毒性試験において、母動物にわずかな影響(体重増加抑制)がみられる用量で生殖・発生に影響(黄体数減少、着床前および着床後胚損失の増加、同腹児数の減少、皮下出血、骨化遅延、尾曲がり、頭腎長減少、胎児体重減少等)がみられた(許容濃度の暫定値(2014)の提案理由、CICAD 78(2013)、ATSDR(2012)、EU-RAR(2005))。したがって、区分 1B とした。

このほか、産業衛生学会では許容濃度の勧告(2014)において、クロムおよびクロム化合物を生殖毒性第3群(暫定)(区分2相当)に分類している。しかし、許容濃度の勧告の分類は暫定期間中であるので採用しなかった。

また、EU CLP 分類では「Repr. 1B H360FD」、EU DSD 分類では「Repr. Cat. 2 ; R60-61」に分類されている。

【トリクロロ酢酸】ラットの器官形成期に経口投与した試験において、親動物の体重増加抑制などの一般毒性の発現と合わせ、用量依存的な胚吸収率の増加と生存胎児の体重及び身長減少、および高用量で心血管系と骨格の奇形が見出されたとの記述(ACGIH(2001))から区分2とした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

【重クロム酸カリウム】本物質は気道刺激性がある(EU-RAR(2005)、ACGIH(7th, 2001)、ATSDR(2012)、CICAD 78(2013))。

ヒトにおいては、吸入ばく露では、他の6価クロム化合物で気道の炎症、鼻、胸の痛み、咳、呼吸困難、チアノーゼが報告されている(EU-RAR(2005))。

経口経路では、本物質の摂取事故や自殺例など多数の事例報告がある。すなわち、本物質の腐食性による口、喉、胃、十二指腸など消化管の灼熱感、腹痛、悪心、嘔吐、下痢、消化管の潰瘍・出血、中枢神経症状として痙攣、昏迷、瞳孔散大、剖検で脳の肥大、脳浮腫、呼吸器への影響として肺のうっ血、呼吸不全、心血管系への影響として血圧低下、心拍数低下、血液系への影響として血液凝固障害、白血球増加、血管内溶血、肝臓への影響として肝臓肥大、肝細胞壊死、急性肝炎、腎臓への影響として蛋白尿、乏尿、血尿、無尿、水分過剰を呈する急性腎不全の症状、腎臓の肥大、浮腫、腎尿細管壊死が報告されている(EU-RAR(2005)、ACGIH(7th, 2001)、ATSDR(2012)、CICAD 78(2013)、DFGOT vol.3(1992)、EHC 61(1988))。また、経皮経路においても、肝臓及び腎臓の障害が報告されている(EU-RAR(2005))。

実験動物では、本物質のラットへの0.029-0.045mg/L吸入ばく露で呼吸困難、0.099mg/Lで気道炎症、肺水腫、気管上皮壊死、ラットへの48 mg/kg経口投与で胃腸管粘膜の腐食、肺うっ血、他の6価クロム化合物ではラットで活動低下、流涙、散瞳、下痢の報告がある(EU-RAR(2005)、ATSDR(2012)、CICAD 78(2013))。実験動物の症状は区分1の範囲の用量でみられた。

消化管の所見については、局所刺激の影響として採用しなかった。

以上より、本物質は中枢神経系、呼吸器、心血管系、血液系、肝臓、腎臓に影響を与えることから、区分1(中枢神経系、呼吸器、心血管系、血液系、肝臓、腎臓)とした。

【トリクロロ酢酸】経口ばく露により動物は急速に麻酔あるいは半麻酔の状態になり、36時間以内に完全に回復するか死亡するかのいずれかであったとの記述(ACGIH(2001))に基づき区分3(麻酔作用)とした。また、ヒトが本物質を吸入することにより、肺を刺激し咳、息切れを起こし、大量にばく露されると肺水腫を起こし得るとの記述(HSFS(2004)、SITTIG(5th, 2008)、ICSC(J)(1998))があるが、この所見に関してはList 3の情報であり、具体的なデータが示されていないので分類できない。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

【重クロム酸カリウム】本物質を含め、クロム酸又は二クロム酸のナトリウム塩又はカリウム塩のダスト、或いは水溶液を介して6価の水溶性クロムに反復吸入ばく露されたヒトで生じる主な毒性影響は呼吸器への影響で、鼻中隔の潰瘍及び穿孔、気道の炎症、肺気腫、肺の線維化、慢性閉塞性気管支肺症などである(EU-RAR(2005)、CICAD 78(2013))との記述がある。

一方、実験動物では本物質をラット、又はマウスに9週間混餌投与した試験では、飼料中最高濃度の400ppmまで明確な毒性影響はみらなかった(EU-RAR(2005))と報告されたが、区分2のガイダンス値範囲内の用量(ガイダ

ンス値換算：16.6-19.4mg/kg/day 相当(ラット)、63.7-94.8mg/kg/day 相当(マウス)までの結果で、区分2 上限値での毒性影響の有無は不明である。この他、本物質による反復ばく露試験報告はないが、二クロム酸ナトリウム・二水和物をラット、又はマウスに90日間飲水投与した試験において、ラットでは区分1相当量(1.7mg Cr/kg/日：8.57mg 当該物質/kg/日相当)で小球性低色素性貧血、マウスでは区分2相当量(3.1-5.2mg Cr/kg/日：15.6-26.2mg 当該物質/kg/day 相当)で、ヘモグロビン濃度及びMCV値の減少など血液系への影響が、別のラット90日間飲水投与試験で、区分2に該当する40-60mg/kg/日投与群で、精巣毒性(重量減少、生殖細胞の減少又は変性、精細管の変性様変化)がみられた(CICAD 78(2013))との報告があるが、ヒトでの6価クロムによる反復ばく露影響として、血液系、精巣への影響の有無は確定しておらず(ATSDR(2012)、CICAD(2013))、これらを標的臓器とするには証拠が不十分と判断した。

以上、ヒトの知見を基に区分1(呼吸器)とした。なお、旧分類はEHCを情報源として、肝臓を標的臓器としたが、根拠データをATSDR(2012)と照合した結果、本物質を誤嚥又は自殺目的で大量摂取した中毒事故による急性肝障害の事例と考えられた。また、最新の評価書(ATSDR(2012)、CICAD(2013))からは、ヒトでの6価クロム反復ばく露による標的臓器は呼吸器、皮膚(腐食性・感作性)以外は未だ確定的なものはないことが窺われた。

【トリクロロ酢酸】ラットに350~785mg/kg/dayの用量まで90日間飲水投与(ACGIH(2001)、IARC vol. 63(1995))により、またマウスに500mg/kg/dayの用量まで10週間飲水投与(環境省リスク評価 第5巻(H.18))により重大な毒性所見は記述されていないが、いずれも雄のみの試験であり反復ばく露の試験として検査項目等も十分かどうか疑義があるため「分類できない」とした。

誤えん有害性

【重クロム酸カリウム】データ不足のため分類できない。

【トリクロロ酢酸】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)

【重クロム酸カリウム】甲殻類(ミジンコの一つ)の48時間EC50=0.061mg/L(EU-RAR, 2005)であることから、区分1とした。

【トリクロロ酢酸】データ不足のため分類できない。

水生環境有害性 長期(慢性)

【重クロム酸カリウム】無機化合物につき環境中動態が不明であり、藻類(*Chlorella pyrenoidosa*)の96時間NOEC(バイオマス)=0.1mg/L(EU-RAR, 2005)であることから、区分1とした。

【トリクロロ酢酸】データ不足のため分類できない。

残留性・分解性

【重クロム酸カリウム】データなし

【トリクロロ酢酸】難分解性

生体蓄積性

【重クロム酸カリウム】データなし

【トリクロロ酢酸】低濃縮性

土壌中の移動性

【重クロム酸カリウム】 データなし

【トリクロロ酢酸】 データなし

オゾン層への有害性

【重クロム酸カリウム】 モントリオール議定書の附属書に列記されていない

【トリクロロ酢酸】 データなし

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

ADR/RID(陸上)

国連番号

3082

品名(国連輸送名)

ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N. O. S.

国連分類(輸送における危険有害性クラス)

9

副次危険

-

容器等級

III

海洋汚染物質

該当

IMDG(海上)

国連番号

3082

品名(国連輸送名)

ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N. O. S.

国連分類(輸送における危険有害性クラス)

9

副次危険

-

容器等級

III

海洋汚染物質

該当

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

-

IATA(航空)

国連番号

3082

品名(国連輸送名)

ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N. O. S.

国連分類(輸送における危険有害性クラス)	9
副次危険	-
容器等級	III
環境有害性	該当
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	危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒もしくは破損しないように積載すること。 危険物又は危険物を収納した容器が著しく摩擦又は動揺を起こさないように運搬すること。 危険物の運搬中、危険物が著しく漏れる等災害が発生するおそれがある場合には、災害を防止するための応急措置を講ずると共に、もよりの消防機関その他の関係機関に通報すること。 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。 移送時にイエローカードの保持が必要。
緊急時応急措置指針番号	171

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)

「クロム及びその化合物-対象となる範囲(重量%) \geq 0.1」

「トリクロロ酢酸-対象となる範囲(重量%) \geq 1」

名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第 57 条の 2)

「クロム及びその化合物-対象となる範囲(重量%) \geq 0.1」

「トリクロロ酢酸-対象となる範囲(重量%) \geq 0.1」

化学物質による健康障害防止のための濃度の基準(濃度基準値設定物質)(規則第 577 条の 2 第 2 項)

「トリクロロ酢酸-八時間濃度基準値：0.5ppm」(適用日：令和 6 年 4 月 1 日)

皮膚等障害化学物質等及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質(規則第 594 条の 2)

「重クロム酸及びその塩-裾切値(重量%)：1」(特化則等)

「トリクロロ酢酸-裾切値(重量%)：1」(皮膚刺激性有害物質)(適用日：令和 6 年 4 月 1 日)

第二類物質(特定化学物質障害予防規則)

「重クロム酸及びその塩-対象となる範囲(重量%) $>$ 1」(特別管理物質、管理第二類物質)

作業環境評価基準

「重クロム酸及びその塩」(管理濃度：クロムとして 0.05mg/m³)

化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法)

特定第一種指定化学物質(管理番号：88)「六価クロム化合物」

毒物及び劇物取締法

劇物(政令第 2 条第 1 項第 60 号)「重クロム酸塩類及びこれを含有する製剤」

化審法

非該当

消防法

非該当

大気汚染防止法

有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質

(中環審第 9 次答申(別表 1)の 49)「クロム及びその化合物」

(中環審第 9 次答申(別表 1)の 133)「トリクロロ酢酸」

有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(優先取組物質)(中環審第 9 次答申(別表 2)の 6)
「六価クロム化合物」

水質汚濁防止法

有害物質(政令第 2 条第 5 号)「六価クロム化合物」

排水基準：0.5mg/L (Cr (VI))、浄化基準：0.02mg/L (Cr (VI))

生活環境項目(政令第 3 条第 10 号)「クロム含有量」

排水基準：2mg/L (日間平均 60mg/L)

土壌汚染対策法

第 2 種特定有害物質(政令第 1 条第 2 号)「六価クロム化合物」

土壌溶出量基準：0.05mg/L (Cr (VI))、土壌含有量基準：250mg/kg (Cr (VI))

海洋汚染防止法

非該当

船舶安全法

腐食性物質(危規則第 3 条・危険物告示別表第 1)「重クロム酸カリウム」

航空法

腐食性物質(施行規則第 194 条・告示別表第 1)「重クロム酸カリウム」

労働基準法

疾病化学物質(法第 75 条第 2 項、施行規則第 35 条・別表第 1 の 2 第 4 号 1・昭 53 労告 36 号)「重クロム酸カリウム」

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

化学大辞典

安衛法化学物質

産業中毒便覧(増補版)

化学物質安全性データブック

公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)

化学物質の危険・有害性便覧

GHS 分類結果データベース

GHS モデルMSDS 情報

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。

中央労働災害防止協会編

共同出版

化学工業日報社

医歯薬出版

オーム社

三共出版

労働省安全衛生部監修

nite(独立行政法人 製品評価技術基盤機構)

中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター