

安全データシート ~ Safety Data Sheet

G-DABup

1. 製品および会社情報

製品名 : G-DABup (ジー・ダブアップ)
製品番号 : DCE-01
推奨用途 : 免疫組織化学染色などにおける DAB 発色の色調を鮮明化する
使用上の制限 : 上記の用途以外で使用しない

会社名 : ジェノスタッフ株式会社
住所 : 〒113-0032 東京都文京区弥生 2 丁目 5-8 GSビル
電話番号 : 03-5615-8857
FAX 番号 : 03-5615-8858
電子メールアドレス : support@genostaff.com

2. 危険有害性の要約

GHS 分類
環境に対する有害性
水生環境有害性 急性 : 区分 2
(注) 記載なき GHS 分類区分 : 該当しない/分類できない

GHS ラベル要素
絵表示 : なし
注意喚起語 : なし
危険有害性情報 : H401 水生生物に毒性

注意書き
【安全対策】 : 環境への放出を避けること。(P273)
【廃棄】 : 内容物や容器は、承認された専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。(P501)

3. 組成、成分情報

純物質または混合物の区別 : 混合物

化学名又は一般名	濃度	分子式	化審法官報 公示番号	安衛法官報 公示番号	CAS番号
硫酸銅(Ⅱ)(無水)	< 1.0%	CuSO ₄	(1)-300	既存化学物質	7758-98-7
水	> 99.0%				7732-18-5

※ 上記濃度又は濃度範囲は、規格値ではありません。
分類に寄与する不純物または安定化添加物 : 該当なし

4. 応急措置

- 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。直ちに医師に連絡すること。
- 皮膚に付着した場合 : 直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を流水／シャワーで洗うこと。皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。
- 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。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 周辺設備に適した消火剤を使用する。
使ってはならない消火剤のデータはなし。
- 火災時の特有の危険有害性 : 火災時に刺激性もしくは有毒なヒュームやガスを放出する。
- 特有の消火方法 : 消火活動は風上から行う。
火災場所の周辺には関係者以外の立ち入りを規制する。
危険でなければ火災区域から容器を移動する。
- 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置 : 消火作業の際は、適切な保護具や耐火服を着用する。

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置 : 作業が終わるまで、十分な換気を確保する。
関係者以外の立ち入りを禁止する。
作業者は適切な保護具を着用し、眼や皮膚への接触およびガスの吸入を避ける。
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 : 周辺環境への影響を考慮し、製品の環境中への流出を避ける。
汚染された排水が適切に処理されずに環境へ排出しないように注意する。
- 封じ込め及び浄化方法と機材 : 漏出は、吸収剤を使用してできるだけ素早く回収する。
できるだけ液体漏出物は密閉容器に回収する。
回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取り扱い及び保管上の注意

- 取り扱い
技術的対策 : 「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要に応じて保護具を着用する。

- 安全取扱注意事項 : 取扱後はよく手を洗うこと。
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. 安全性及び反応性」を参照。
- 衛生対策 : この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。
取扱い後はよく手を洗うこと。

保管

- 安全な保管条件 : 直射日光を避け、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。
- 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こと。

8. ばく露防止及び保護措置

管理指標

- 管理濃度 : データなし
- 許容濃度 : データなし

ばく露防止

- 設備対策 : 取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。
取扱い場所の近くに安全シャワーや洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護措置

- 呼吸器用保護具 : 保護マスク
- 手の保護具 : 保護手袋
- 眼の保護具 : 側板付き保護眼鏡(必要によりゴーグル型または全面保護眼鏡)
- 皮膚及び身体の保護具 : 長袖作業衣

9. 物理的及び化学的性質

- 物霊的状态 : 液体
- 色 : 青色
- 臭い : 無臭
- pH : 4.5 (25°C)
- 融点 : データなし
- 凝固点 : データなし
- 沸点 : 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
- 可燃性 : データなし
- 蒸気圧 : データなし
- 相対密度 : データなし
- 密度 : 1.00 g/cm³ (20°C)
- 相対ガス密度 : データなし
- 溶解度 : データなし
- n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow) : データなし
- 爆発限界 (vol %) : データなし

- ヒトにおける強い刺激性及び腐食性の報告（HSDB（Access on June 2017））や、皮膚を著明に刺激し、発赤、痛みを生じるとの報告（環境省リスク評価第 13 巻（2015））がある。これらの結果から、区分 1 とした。なお、EU CLP 分類において本物質は Skin Irrit. 2 に分類されている（ECHA CL Inventory（Access on June 2017））。
- 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 : GHS 分類 区分 1
ヒトにおいて、結膜炎、眼瞼の浮腫、潰瘍、角膜の混濁（HSDB（Access on June 2017））や発赤、痛みを生じる（環境省リスク評価第 13 巻（2015））等の強い刺激性が示されている。皮膚刺激性において腐食性の報告（HSDB（Access on June 2017）、環境省リスク評価第 13 巻（2015））があることから、区分 1 とした。なお、EU CLP 分類において本物質は Eye Irrit. 2 に分類されている（ECHA CL Inventory（Access on June 2017））。
- 呼吸器感作性 : GHS 分類 分類できない
データ不足のため分類できない。
- 皮膚感作性 : GHS 分類 区分 1
ヒトにおいて本物質の 0.5～5.0%水溶液又はワセリン含有物を 24～48 時間適用させたパッチテストで、皮膚感作性を示唆する多くの報告があることが記されており（EHC 200（1998））、日本産業衛生学会で銅ないしその化合物は皮膚感作性物質の第 2 群に分類されている。よって、区分 1 とした。
- 生殖細胞変異原性 : GHS 分類 分類できない
本物質は in vivo では、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験で陽性、陰性の結果、マウスの骨髄細胞を用いた染色体異常試験で陽性（ATSDR（2004）、環境省リスク評価第 13 巻（2015））であるが、in vivo 小核試験、染色体異常試験の陽性結果は腹腔内投与によるものである。In vitro では、細菌の復帰突然変異試験で陰性の結果である（ATSDR（2004）、SIAP（2014））。SIAP（2014）では、本物質の五水和物でマウスを用いた in vivo 小核試験及びラットを用いた in vivo 不定期 DNA 合成試験での陰性知見を踏まえ、「銅及び銅化合物は遺伝毒性がない」と評価している。以上より、ガイダンスに従い、分類できないとした。
- 発がん性 : GHS 分類 分類できない
銅化合物の発がん性に関して評価に利用可能な疫学報告はない（DFGOT vol. 22（2006））。実験動物を用いた発がん性関連試験において、銅及び無機銅化合物が発がん性を示すとの証拠はないが、いずれの報告も試験期間が短い、使用動物数が少ない、病理組織学的検査の範囲が狭い、記述が不十分などの理由により結論を導くことが可能な試験報告はないとされている（EHC 200（1998）、DFGOT vol. 22（2006））。すなわち、データ不足のため分類できない。
- 生殖毒性 : GHS 分類 区分 2
本物質自体（無水物）のデータはないが、水和物のデータがある。すなわち、硫酸銅五水和物（CAS 番号 7758-99-8）を 2 系統の雌マウス（C57BL、DBA）に交配 1 ヶ月前から妊娠 19 日まで混餌投与した発生毒性試験において、123 mg Cu/kg/day 以上で死亡胎児数

の増加 (C57BL)、同腹児数の減少 (両系統)、及び低頻度 (1.8～8.9%) の奇形発生 (水頭症、脳瘤、骨格異常: 両系統) がみられた (DFGOT vol. 22 (2006)、EHC 200 (1998))。母動物毒性についての記載はないが、亜慢性及び慢性毒性試験結果からは母動物毒性が生じる可能の高い用量と考えられている (DFGOT vol. 22 (2006))。以上、五水和物を用いたマウスの試験において、母動物毒性が生じる可能性が高い用量で奇形を含む発生影響がみられたことから、区分 2 とした。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

: GHS 分類 区分 1 (神経系、血液系、肝臓、腎臓)
区分 3 (気道刺激性)

ヒトでは本物質の自殺企図又は誤飲などによる単回経口摂取により、吐気、嘔吐、上腹部痛、下痢、吐血又は下血、血圧低下、せん妄、昏睡、黄疸、血管内溶血、乏尿、無尿を起こした例が複数例、報告されている。また、肝臓では小葉中心性壊死や胆汁うっ滞、腎臓では腎系球体うっ血、尿細管細胞の剥離が認められた例が複数例、報告されている (ATSDR (2004)、HSDB (Access on June 2017))。吸入ばく露では、本物質ではないが酸化銅 (II) (CAS 番号 1317-38-0) 及び酢酸銅 (II) (CAS 番号 142-71-2) を含む微粒子粉じんの吸入によりくしゃみ、咳、消化器系の障害と発熱を起こす可能性があるとの記載がある (DFGOT vol. 22 (2006))。実験動物では、本物質を含む銅化合物の単回経口摂取による急性毒性症状は流涎、嘔吐、下痢、胃出血、心拍数増加、血圧低下、溶血性貧血、痙攣、麻痺などであるとの報告 (EHC 200 (1998)、DFGOT vol. 22 (2006)) がある。これらの影響がみられた用量の詳細な記載はないが、LD50 値付近で認められたとすると、ラットの LD50 値が 300 mg/kg と報告されていることから、区分 1 範囲上限付近と考えられる (EHC 200 (1998))。また、モルモットを用いた本物質エアロゾルの単回吸入ばく露試験で、気道での繊毛運動の低下が認められたとの報告がある (ATSDR (2004))。

以上の情報を総合すると、本物質は神経系、血液系、肝臓、腎臓、消化管に影響を及ぼし、また、気道刺激性を有すると考えられる。このうち消化管への影響は、本物質の刺激性によるものと考えられるため、標的臓器から除外した。したがって、区分 1 (神経系、血液系、肝臓、腎臓)、区分 3 (気道刺激性) とした。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

: GHS 分類 区分 1 (呼吸器)
区分 2 (肝臓)

ヒトについては、消石灰を用いて中和した 1～2.5% の硫酸銅を含んだ防黴剤を噴霧するワイン園の作業者に、「ブドウ園噴霧者の肺」と呼ばれる職業病がみられ、珪肺症と類似した所見がみられ、肺胞洗浄液及び生検によってみられる共通の所見としてマクロファージの肺胞内剥離、銅封入体を含んだ組織球性及び非乾酪性肉芽腫、線維硝子結節の形をとった修復性病変を含んでいるとの報告がある (ATSDR (2004))。また、重篤な火傷で衰弱した子供において、肉芽組織に硫酸銅の結晶を適用した例で溶血性貧血がみられ、血清中及び尿中の銅の含量の増加がみられたとの報告もある (ATSDR (2004))。

ラットを用いた混餌による 92 日間反復経口投与毒性試験において、区分 2 のガイダンス値の範囲内である 2,000 mg/kg 餌 (34 mg Cu/kg/day: 硫酸銅無水物として 85.4 mg/kg/day) 以上で前胃の境界縁過形成・角化亢進、肝臓の炎症の報告がある (EHC 200 (1998)、DFGOT vol. 22 (2006))。

以上、ヒトで呼吸器、血液系に影響がみられているが、血液系については症例数が 1 例と少ないことから分類根拠としなかった。また、実験動物での前胃所見は刺激性によるものと考えられることから分類根拠としなかった。

したがって、区分 1 (呼吸器)、区分 2 (肝臓) とした。

吸引性呼吸器有害性 : GHS 分類 分類できない
データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

製品として

水生環境有害性 短期(急性) : 区分 2
水生環境有害性 長期(慢性) : 区分に該当しない
残留性・分解性 : データなし
生体蓄積性 : データなし
土壤中の移動性 : データなし
オゾン層への有害性 : 分類できない

硫酸銅(Ⅱ)(無水)として

水生環境有害性 短期(急性) : 甲殻類(オオミジンコ)の 48 時間 LC50 = 7 μ g/L (EHC 200 (1998)) (硫酸銅(Ⅱ)・無水物濃度換算値: 17 μ g/L)から、区分 1 とした。
水生環境有害性 長期(慢性) : 急性毒性が区分 1、金属化合物であり水中での挙動及び生物蓄積性が不明であるため、区分 1 とした。
オゾン層への有害性 : 当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

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

海上輸送 (IMDG)

国連番号 (IMDG)	: 非該当
正式品名 (IMDG)	: 非該当
容器等級 (IMDG)	: 非該当
輸送危険物分類 (IMDG)	: 非該当

航空輸送 (IATA)

国連番号 (IATA)	: 非該当
正式品名 (IATA)	: 非該当
容器等級 (IATA)	: 非該当
輸送危険物分類 (IATA)	: 非該当

海洋汚染物質 : 非該当

国内規則

海上規制情報 : 非該当

航空規制情報 : 非該当

特別な輸送上の注意 : 運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み漏出のないことを確認する。

15. 適用法令

労働安全衛生法	: 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 第 1 号、第 2 号別表第 9)
毒物及び劇物取締法	: 非該当
水質汚濁防止法	: 指定物質(法第 2 条第 4 項、施行令第 3 条の 3)
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(中央環境審議会第 9 次答申)
外国為替及び外国貿易法	: 輸出貿易管理令別表第 1 の 16 の項
水道法	: 有害物質(法第 4 条第 2 項)、水質基準(平 15 省令 101 号)
下水道法	: 水質基準物質(法第 12 条の 2 第 2 項、施行令第 9 条の 4)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR 法)	: 非該当

16. その他の情報

SDS の作成と改訂

作成 : 2022 年 5 月 20 日 SDS-024-R1.0

改訂 :

引用文献および参照ホームページなど

- : NITE: 独立行政法人 製品評価技術基盤機構
<http://www.safe.nite.go.jp/japan/db.html>
- IATA 危険物規則書
- RTECS: Registry of Toxic Effects of Chemical Substances
- 中央労働災害防止協会 GHS モデル SDS 情報

GHS 改訂 8 版

事業者向け GHS 分類ガイドンス(令和元年度改訂版 Ver.2.0)

免責事項 : 記載内容は現時点で入手できる資料・情報・データ等に基づいて作成しておりますが、すべての資料を網羅した訳ではありませんので、化学物質の安全性の指標としてのみお使いください。また、この記載内容は情報提供を目的としており、当該化学物質の取り扱い上のいかなる保証をなすものではありません。