

改訂日:2022年02月14日

## 安全データシート

### 1.【製品及び会社情報】

カタログ番号	565455
製品名	BD Pharmingen™ 488 EdU Click Proliferation Kit
構成品番号	51-9012106
構成品名	Catalyst Solution
会社名	日本ベクトン・ディッキンソン株式会社
住所	東京都港区赤坂4丁目15番1号
連絡先	0120-8555-90
使用上の制限	研究用試薬

### 2.【危険有害性の要約】

#### GHS 分類

物理化学的危険性	爆発物	区分に該当しない	
	可燃性ガス	区分に該当しない	
	可燃性エアゾール	区分に該当しない	
	酸化性ガス	区分に該当しない	
	高压ガス	区分に該当しない	
	引火性液体	分類できない	
	可燃性固体	区分に該当しない	
	自己反応性化学品	分類できない	
	自然発火性液体	分類できない	
	自然発火性固体	区分に該当しない	
	自己発熱性化学品	分類できない	
	水反応可燃性化学品	分類できない	
	酸化性液体	分類できない	
	酸化性固体	区分に該当しない	
	有機過酸化物	分類できない	
	金属腐食性物質	分類できない	
	鈍性化爆発物	区分に該当しない	
	健康に対する有害性	急性毒性(経口)	区分に該当しない
		急性毒性(経皮)	分類できない
		急性毒性(吸入:ガス)	区分に該当しない
急性毒性(吸入・蒸気)		分類できない	
急性毒性(吸入:粉塵、ミスト)		分類できない	
皮膚腐食性/刺激性		区分2	
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性		区分2A	
呼吸器感作性		分類できない	
皮膚感作性		区分1	
生殖細胞変異原性		分類できない	
発がん性		分類できない	
生殖毒性		区分に該当しない	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)		区分2(神経系、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)		
誤えん有害性	分類できない		
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3	

## 絵表示



## 注意喚起語

## 警告

## 危険有害性情報

皮膚刺激  
 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ  
 強い眼刺激  
 神経系、血液系、肝臓、腎臓の障害のおそれ  
 長期にわたる又は反復ばく露による呼吸器の障害のおそれ  
 水生生物に非常に強い毒性  
 長期継続的影響によって水生生物に有害

## 注意書き

- 安全対策
- ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
  - 取扱後はよく手を洗うこと。
  - この製品を使用するときに、飲食又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。
- 応急措置
- 皮膚に付着した場合：多量の水と石鹸で洗うこと。
  - 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。
  - ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師に連絡すること。
  - 気分が悪いときは、医師の診察／手当てを受けること。
  - 皮膚刺激が生じた場合：医師の診察／手当てを受けること。
  - 皮膚刺激又は発しん(疹)が生じた場合：医師の診察／手当てを受けること。
  - 眼の刺激が続く場合：医師の診察／手当てを受けること。
  - 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
  - 漏出物を回収すること。
- 保管
- 換気の良い、冷暗所で保管すること。
  - 容器を密閉しておくこと。
- 廃棄
- 内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託し適切に廃棄すること。

## 3.【組成及び成分情報】

化学物質・混合物の区別 混合物

化学名または一般名	濃度 (%)	CAS 番号	官報公示整理番号	
			化審法	安衛法
硫酸銅(Ⅱ)	1.0-2.0	7758-98-7	(1)-300	-

## 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。  
 気分が悪いときは、医師の診断を受けること。
- 皮膚に付着した場合 多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。  
 皮膚刺激又は発しん(疹)が生じた場合：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。  
 医師の診断、手当てを受けること。

飲み込んだ場合 直ちに医師に連絡すること。  
口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

## 5.【火災時の措置】

消火剤	水噴霧、粉末消火剤、二酸化炭素、散水、泡消火剤
使ってはならない消火剤	棒状放水
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。
消火を行う者の保護	適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

## 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	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（自給式呼吸器付気密化学保護衣等）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
環境に対する注意事項	環境中に放出してはならない。 漏洩物を掃き集めて密閉できる空容器に回収し、後で廃棄処理する。
封じ込め及び浄化の方法 及び機材	こぼれた物質を密閉式容器内に掃き入れる。 この物質を環境中に放出してはならない。

## 7.【取扱い及び保管上の注意】

取扱い		
技術的対策	『8. 曝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。 『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。	
安全取扱注意事項	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	取扱い後はよく手を洗うこと。	
保管		
技術的対策	消防法の規制に従う。	
混触禁止物質	『10. 安定性及び反応性』を参照。	
安全な保管条件	容器は密閉して換気の良い冷暗所に保管する。	

## 8.【ばく露防止及び保護措置】

製品としての情報がないため以下、硫酸銅(II)の情報を記載する。

### 硫酸銅(II)

管理濃度 未設定

### 許容濃度

日本産業衛生学会 未設定(2017年版)

ACGIH(TLV-TWA) 未設定(2017年版)

ACGIH(TLV-STEL) -

### 設備対策

粉じんが発生する作業所においては、必ず密閉された装置、機器又は局所換気装置を使用する。

### 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、顔面用の保護具を着用すること。

## 9.【物理的及び化学的性質】

物理的状態、形状、色など	淡緑色の液体
臭い	無臭
pH	データなし
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
引火点	データなし
可燃性	データなし
爆発下限及び爆発上限界／ 可燃限界	データなし
自然発火点	データなし
分解温度	データなし
動粘性率	データなし
溶解度(水)	可溶
n-オクタノール/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	該当しない

## 10.【安定性及び反応性】

製品としての情報がないため以下、硫酸銅(Ⅱ)の安定性及び反応性情報を記載する。

### 硫酸銅(Ⅱ)

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	吸湿性
危険有害反応可能性	ヒドロキシルアミンと激しく反応し、火災の危険をもたらす。マグネシウムと反応し、引火性で起爆性のガスを生成する。水の存在下で鉄、亜鉛を侵す。
避けるべき条件	混触危険物質との接触
混触危険物質	ヒドロキシルアミン、マグネシウム
危険有害な分解生成物	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。

## 11.【有害性情報】

製品としての情報がないため以下、硫酸銅(Ⅱ)の有害性情報を記載する。

### 硫酸銅(Ⅱ)

#### 急性毒性

経口(ラット LD <sub>50</sub> )	300 mg/kg (EHC 200 (1998)) に基づき、区分 3 とした。
経皮(ウサギ LD <sub>50</sub> )	データ不足のため分類できない。
吸入(ガス、ラット LC <sub>50</sub> )	データ不足のため分類できない。

#### 皮膚腐食性／刺激性

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。

#### 眼に対する重篤な損傷性／刺激性

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。

#### 呼吸器感作性

データ不足のため分類できない。

#### 皮膚感作性

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

**生殖細胞変異原性**

て、区分1とした。

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  
生殖毒性**

データ不足のため分類できない。

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ヵ月前から妊娠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性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)**

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、血管内容血、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、腎臓では腎糸球体うっ血、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)**

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霉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 のガイド値の範囲内である 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。データ不足のため分類できない。

## 誤えん有害性

### 12.【環境影響情報】

製品としての情報がないため以下、硫酸銅(II)の環境影響情報を記載する。

#### 硫酸銅(II)

##### 生態毒性

水生環境有害性(急性) 魚類(キタカワヒメマス)96 時間 LC50 = 0.006[0.00258 mgCu/L 換算値](WHO EHC:1998)であることから、区分 1 とした。

水生環境有害性(慢性) 金属塩の水中での挙動は不明であるが、金属は元素であるため難分解とみなされ、対水溶解度が 220,000 mg/L であり、藻類 (Chlamydomonas reinhardtii) の 72 時間 NOEC (生長阻害) = 0.013 mg/L [0.005 mgCu/L 換算値]であることから、区分 1 とした。

##### 残留性・分解性

データなし

##### 土壌中の移動性

データなし

##### 生態蓄積性

データなし

##### オゾン層への有害性

該当しない

### 13.【廃棄上の注意】

#### 残余廃棄物

廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。

廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。

#### 汚染容器及び包装

容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規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。

### 14.【輸送上の注意】

#### 国際規制

国連番号 危険物として規制されていない。

国連品名 該当しない

国連分類 該当しない

容器等級 該当しない

海洋汚染物質 該当しない

#### 国内規制

陸上規制情報 消防法の規定に従う。

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。

#### 特別安全対策

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を行う。

食品や飼料と一緒に輸送してはならない。

重量物を上積みしない。

## 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 57 条、施行令第 18 条:銅及びその化合物) 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:銅及びその化合物)
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法)	第1種指定化学物質(銅水溶性塩)
毒物及び劇物取締法	該当しない
大気汚染防止法	有害大気汚染物質 (銅及びその化合物)
水質汚濁防止法	指定物質 (銅及びその化合物)
海洋汚染防止法	該当しない
消防法	危険物非該当

## 16. 【その他の情報】

## 参考文献

安全衛生情報センター モデル MSDS 情報データベース

GHS 混合物分類判定システム

NITE 総合検索

記載内容は、一般に入手可能な情報及び自社情報に基づいて作成しておりますが、現時点における科学又は技術に関する全ての情報が検討されているわけではありませんので、いかなる保証をなすものではありません。又、注意事項は、通常取り扱いを対象としたものであります。特殊な取り扱いの場合には、この点のご配慮をお願いいたします。

改訂履歴	新規作成	2017年01月24日
	改訂第1版	2022年02月14日