

改訂日:2022年03月23日

## 安全データシート

### 1.【製品及び会社情報】

カタログ番号 218671  
製品名 BD Difco™ RAKA - Ray No.3 培地  
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	区分に該当しない
	可燃性固体	分類できない
	自己反応性化学品	分類できない
	自然発火性液体	区分に該当しない
	自然発火性固体	分類できない
	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	区分に該当しない
	酸化性固体	分類できない
	有機過氧化物	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)	分類できない
	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)	区分 4
	皮膚腐食性/刺激性	分類できない
	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	分類できない
	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 1B
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	分類できない
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	分類できない
	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)	分類できない
	水生環境有害性 長期(慢性)	分類できない

絵表示



注意喚起語

危険

危険有害性情報

強い眼刺激  
吸入すると有害  
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ

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。
  - ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。
  - 取扱い後は手をよく洗うこと。
  - 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。
  - 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
- 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。
  - 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：医師の診察／手当てを受けること。
  - 気分が悪いときは、医師に連絡すること。
  - 眼の刺激が続く場合：医師の診察／手当てを受けること。
- 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
硫酸マンガン(II)	0.50-0.60	7785-87-7	(1)-477	—
炭酸ナトリウム	2.0-3.0	497-19-8	(1)-164	—

### 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。  
症状が続く場合には、医師に連絡すること。
- 皮膚に付着した場合
- 皮膚を流水、シャワーで洗うこと。  
皮膚刺激が生じた場合、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。  
眼の刺激が続く場合は医師の診断、手当てを受けること。
- 飲み込んだ場合
- 口をすすぐこと。気分が悪いときは医師に連絡すること。

### 5.【火災時の措置】

- 消火剤
- 水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、二酸化炭素、耐アルコール性泡消火剤
- 使ってはならない消火剤
- 情報なし

特有の危険有害性 特有の消火方法	850℃以上に加熱すると分解し、腐食性のある有毒なヒュームを生成する。 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 環境に対する注意事項 封じ込め及び浄化の方法 及び機材	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、皮膚への接触や吸入を避ける。 環境中に放出してはならない。 飛散した物を掃き集めるか、真空掃除機で吸引する等できるだけ飛散発じんしないようにして、空容器等に回収する。
--	--

#### 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	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。 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。 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 衛生対策	『10. 安定性及び反応性』を参照。 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、硫酸マンガン(II)、炭酸ナトリウムの情報を記載する。

##### 硫酸マンガン(II)

管理濃度	マンガンとして 0.2 mg/m <sup>3</sup> (マンガン及びその化合物 (塩基性酸化マンガンを除く))
許容濃度	
日本産業衛生学会	0.2 mg/m <sup>3</sup> (マンガン及びマンガン化合物(Mn として, 有機マンガン化合物を除く)) (2017 年版)
ACGIH(TLV-TWA)	0.02 mg/m <sup>3</sup> (Respirable fraction of the aerosol)* 0.1 mg/m <sup>3</sup> (Inhalable fraction of the aerosol)* * Manganese, inorganic compounds, as Mn (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。

**炭酸ナトリウム**

管理濃度 未設定

**許容濃度**

日本産業衛生学会 未設定(2007年版)  
 ACGIH(TLV-TWA) 未設定(2007年版)  
 ACGIH(TLV-STEL) -

**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すること。  
 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。

**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	個体(粉末)
臭い	特異臭
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/	データなし
可燃限界	
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	データなし
(log 値)	
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、硫酸マンガン(II)、炭酸ナトリウムの安定性及び反応性情報を記載する。

**硫酸マンガン(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	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	850℃以上に加熱すると分解し、腐食性のある有毒なヒュームを生成する。
避けるべき条件	情報なし
混触危険物質	情報なし
危険有害な分解生成物	850℃以上に加熱すると分解し、腐食性のある有毒なヒュームを生成する。

**炭酸ナトリウム**

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	水溶液は中程度の強さの塩基である。

	酸と激しく反応する。
	マグネシウム、五酸化リンと反応し、爆発の危険をもたらす。
避けるべき条件	情報なし
混触危険物質	酸、マグネシウム、五酸化リン
危険有害な分解生成物	情報なし

## 11.【有害性情報】

製品としての情報がないため以下、硫酸マンガン(II)、炭酸ナトリウムの有害性情報を記載する。

### 硫酸マンガン(II)

#### 急性毒性

経口(ラット LD<sub>50</sub>) 782 mg/kg (ATSDR (2012)) との報告に基づき、区分 4 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(蒸気、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

データ不足のため分類できない。

#### 眼に対する重篤な損傷性/刺激性

データ不足のため分類できない。

#### 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

データ不足のため分類できない。

#### 生殖細胞変異原性

In vivo では、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験で陽性 (NITE 初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2012)、CICAD 12 (1999))、in vitro では、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陽性である (NITE 初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2012)、CICAD 12 (1999))。以上より、ガイダンスに従い区分 2 とした。

#### 発がん性

ラット及びマウスに硫酸マンガン一水和物 (CAS 番号 10034-96-5) を2年間混餌投与した発がん性試験において、ラットでは雌雄ともに腫瘍発生の増加はなく発がん性の証拠はないとされた。一方、マウスでは雄に甲状腺濾胞細胞腺腫、雌に甲状腺濾胞細胞の過形成が示され、発がん性の不確かな証拠 (equivocal evidence) と結論された (NTP TR428 (1993)、CICAD 12 (1999)、NITE 初期リスク評価書 (2008)、食品安全委員会清涼飲料水評価書 (2012))。この他、マウスに本物質を腹腔内投与 (30 週間に 22 回) した試験では肺に腫瘍発生がみられたとの報告がある (NITE 初期リスク評価書 (2008)、CICAD 12 (1999))。国際機関による発がん性分類結果はないが、WHO はマンガンの発がん性について、げっ歯類での不確かな証拠と他種での証拠が不足していることから、結論は下せないとの見解を示した (CICAD 12 (1999))。また、食品安全委員会はマンガンの発がん性について、ヒトへの発がん性を示す知見は得られていないと結論した (食品安全委員会清涼飲料水評価書 (2012))。以上、マンガンを対象とした WHO 等の見解を踏まえ、本項は分類できないとした。

#### 生殖毒性

本物質を妊娠マウスに単回腹腔内投与した試験で、胚吸収、奇形 (外脳症) などがみられたが、大量のマンガンを腹腔内投与するという特殊な条件下での結果で、ヒトへの適用は困難であると報告されている (NITE 初期リスク評価書 (2008))。本物質以外では塩化マンガン四水和物 (CAS 番号 13446-34-9) を雌雄マウスに交配前 12 週間飲水投与後に無処置の雌雄と交差交配した結果、1,000 mg/L (44~48 mg Mn/kg/day) 以上で飲水量の減少がみられ、8,000 mg/L (277~309 mg Mn/kg/day) では授精率の低下が雄に、着床率及び生存胎児数の減少が雌にみられた (食品安全委員会清涼飲料水評価書 (2012)、ATSDR (2012))。四酸化三マンガ (CAS 番号 1317-35-7) を交配前 90~100 日間混餌投与した試験では 130 mg Mn/kg/day の雌で妊娠率の低下がみられた (CICAD 12 (1999)、ATSDR (2012))。塩化マンガン (CAS 番号 7773-01-5) を妊娠ラットに妊娠期間を通して飲水投与した試験では、母動物に着床後胚損失の増加がみられた

75 mg/kg/day (33 mg Mn/kg/day) で、児動物に骨と内臓の発達遅延、内反足など外表奇形の発生頻度の増加が認められた (食品安全委員会清涼飲料水評価書 (2012)、ATSDR (2012))。塩化マンガン四水和物を雌ラットに妊娠 15~20 日前から分娩 1 ヶ月後まで飲水投与し、生後 40 日齢の児動物の脳を調べた結果、10 mg/kg/day (2.8 mg Mn/kg/day) 以上で大脳皮質のマンガン濃度増加、全脳部位で神経細胞の 7~10%に変化、グリア細胞数の用量依存的増加、側坐核で顕著なグリオーシスが認められた (食品安全委員会清涼飲料水評価書 (2012))。既存分類では日本産業衛生学会がマンガン及びマンガン化合物に対して生殖毒性物質第 2 群 (区分 1B 相当) に分類している (産衛学会許容濃度の勧告 (2016))。

以上、マンガン化合物の生殖発生毒性影響として、親動物の一般毒性影響が概ね明らかでない用量で雌雄とも生殖能低下、児動物に発育遅延、外表奇形、脳神経系への影響などの知見があること、及び産衛学会の分類結果に基づき、本項は区分 1B とした。

**特定標的臓器毒性(単回ばく露)**  
**特定標的臓器毒性(反復ばく露)**

データ不足のため分類できない。

ヒトについては本物質の情報はないが、ヒトにおいて経口又は吸入経路でマンガンに過剰にばく露されると、急性影響としては記憶障害、精神症状などがみられ、慢性影響としては歩行障害、言語障害などパーキンソン病に類似したマンガン中毒の症状がみられる。特に吸入ばく露において重篤な影響がみられる (NITE 初期リスク評価書 (2008))。経口経路では高濃度のマンガンを含む井戸水を摂取した事例や、マンガン濃度の高い地域に居住する住民に対する疫学調査において、仮面様顔貌、筋硬直、振戦、及び精神障害などマンガン中毒に似た症状が報告されている (NITE 初期リスク評価書 (2008))。マンガン酸化物、マンガン塩製造工場において、二酸化マンガン、四酸化三マンガ、マンガン塩 (硫酸塩、炭酸塩、硝酸塩) の粉じんのばく露による神経行動学的機能への影響の報告がある (NITE 初期リスク評価書 (2008))。二酸化マンガンの職業ばく露により、マンガン中毒による神経毒性の報告があり、視覚の単純反応時間及び眼と手の協調運動の低下に加え、手の硬直がみられた (SIDS (2012)、NITE 初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2012)) との報告がある。また、二酸化マンガンを主体とするマンガン化合物では呼吸器障害 (咳、気管支炎、肺炎など) を生じることが多くの報告事例で明らかにされている (ATSDR (2012))。

実験動物については、本物質の情報はないが、一水和物についての情報がある。ラット、マウスを用いた混餌投与による 13 週間反復経口投与毒性試験、ラット、マウスを用いた混餌投与による 2 年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有害な影響はみられていない (NTP TR428 (1993)、NITE 初期リスク評価書 (2008))。

以上、ヒトにおいて神経系及び呼吸器への影響の可能性があることから、区分 1 (神経系、呼吸器) とした。

**誤えん有害性**

データ不足のため分類できない。

**炭酸ナトリウム**  
**急性毒性**

経口 (ラット LD<sub>50</sub>) 2800mg/kg、および 4090mg/kg (SIDS (access on July 2008)) はいずれも JIS の分類基準の区分外に該当する  
経皮 (ウサギ LD<sub>50</sub>) > 2000mg/kg (SIDS (access on July 2008)) により区分外とした。  
吸入 (粉塵、ラット LC<sub>50</sub>) ラット LC<sub>50</sub> (4 時間換算) 1.2 mg/L (SIDS (access on July 2008)) より区分 4 とした。

**皮膚腐食性/刺激性**

ウサギ皮膚に 4 あるいは 24 時間適用した試験で紅斑および浮腫ともス

<p>眼に対する重篤な損傷性/刺激性</p>	<p>コアは0、刺激性なし(not irritating)の結果(SIDS(access on July 2008))が得られ、さらにヒトのパッチテストでも4時間適用により紅斑および浮腫ともスコアは0、刺激性なし(not irritating)の結果(SIDS(access on July 2008))が得られていることに基づく。なお、ウサギおよびヒトとも損傷皮膚に適用した場合には一次刺激性指数は2以上となり若干の刺激性が報告されている(SIDS(access on July 2008), ECETOC No.66(1995))。</p>
<p>呼吸器感作性 皮膚感作性 生殖細胞変異原性 発がん性 生殖毒性 特定標的臓器毒性(単回ばく露)</p>	<p>ウサギを用いた試験において、「刺激性なし(not irritating)」～「強い刺激性(highly irritating)」と相反する結果(SIDS(access on July 2008))が出ている。その中の一つの試験で、非洗浄眼の場合全例に角膜、虹彩、結膜(発赤、浮腫)に症状が発生し、14日の観察期間終了時も症状が残り、ドレイズの最大スコア平均(MMTS)が105と報告されている。また、別の試験の非洗浄眼では、ばく露後1時間で角膜混濁を生じ重度の影響が7日まで持続し、ドレイズの平均評点が角膜で3.8、虹彩で2であり、一部の動物で角膜/パンススおよび円錐角膜を起こしていた。以上の結果は重篤で不可逆的眼損傷性を示しており、区分1に該当する。なお、pH = 11.58(5 wt% aqueous sol. at 25°C)(HSDB(2003))である。</p> <p>データ不足のため分類できない。</p> <p>データ不足のため分類できない。</p> <p>データ不足のため分類できない。</p> <p>データ不足のため分類できない。</p> <p>データ不足のため分類できない。</p>
<p>特定標的臓器毒性(反復ばく露)</p>	<p>ラット、マウスおよびモルモットを用いた試験において、吸入ばく露直後に呼吸障害を起こし、呼吸困難、および喘鳴音が認められ、3-4時間後に治まった(SIDS(access on July 2008))との記載より区分3(気道刺激性)とした。一方、ラットに経口投与後の症状として運動失調、虚脱、嗜眠が記述され、生存例では5日目までに症状が消失している(SIDS(access on July 2008))。また、経皮投与後24時間の間に嗜眠が観察されたが死亡の発生はなかったと記載されている(SIDS(access on July 2008))。したがって症状には回復性があり、区分3(麻酔作用)とした。</p>
<p>誤えん有害性</p>	<p>ラットに70 mg/m<sup>3</sup>/4h(0.0467 mg/L/6h)を3.5ヵ月間吸入ばく露した試験で、局所影響として気管支上皮の肥厚と剥離、脈管周囲の浮腫が観察された(SIDS(access on July 2008))が、この所見のみで重大な毒性影響とは判断できない。さらに、雄のみ、一用量のみの試験であり、ばく露による影響についてその他に記載もなく分類できない。</p> <p>データ不足のため分類できない。</p>

12.【環境影響情報】

製品としての情報がないため以下、硫酸マンガン(II)、炭酸ナトリウムの環境影響情報を記載する。

硫酸マンガン(II)

生態毒性

<p>水生環境有害性(急性)</p>	<p>甲殻類(オオミジンコ)48時間 EC50 = 22.8 mg/L[8.28 mgMn/L 換算値](環境省環境リスク評価(第10巻):2008, NITE 初期リスク評価書:2008)であることから、区分3とした。</p>
<p>水生環境有害性(慢性)</p>	<p>慢性毒性データを用いた場合、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389,000 mg/Lであり、魚類(ニジマス)の100日間 NOEC(生存率)= 2.1 mg/L[0.77 mg/Mn/L 換算値](NITE 初期リスク評価:2008)であることから、区分外となる。</p>

慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、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 389,000 mg/L であり、藻類(Nitzschia closterium)96 時間 EC50 (POP、非キレート培地)= 70.6 mg/L[25.7 mgMn/L](環境省リスク評価第 10 巻:2008)であることから、区分 3 となる。以上の結果から、区分 3 とした。

残留性・分解性 データなし  
 土壤中の移動性 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

**炭酸ナトリウム**  
**生態毒性**

水生環境有害性(急性) 甲殻類(ミジンコ)での 48h-EC50=250mg/L(SIDS 2002)であることから、区分外とした。  
 水生環境有害性(慢性) 難水溶性ではなく(水溶解度=5307mg/L、PHYSPROP Database 2008)、急性毒性が区分外であることから、区分外とした。

残留性・分解性 データなし  
 土壤中の移動性 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。

**汚染容器及び包装**

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。  
 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 該当しない  
 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: マンガン及びその無機化合物)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR 法)	該当しない
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/優先取組(マンガン及びその無機化合物)
水質汚濁防止法	指定物質(マンガン及びその化合物)



海洋汚染防止法	有害液体物質(Z類物質)(炭酸ナトリウム)
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ございません。又、注意事項は、通常の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	2019年09月02日
	改訂第1版	2022年03月23日