

## 安全データシート

### 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : 人工汗液 S(酸性)

SDS コード : Z8-15

供給者の会社名称 :

林純薬工業株式会社

住所 : 大阪府大阪市中央区内平野町 3 丁目 2 番 12 号

担当部門 : 試薬化成部品 企画グループ

電話番号 : 06-6910-7305

E-mail : shiyaku\_kikaku@hpc-j.co.jp

URL : <https://www.hpc-j.co.jp/>

緊急連絡電話番号 : 06-6910-7305

### 2. 危険有害性の要約

#### GHS 分類

物理的危険性	鈍性化爆発物	分類できない	
	爆発物	分類できない	
	可燃性ガス	区分に該当しない	
	エアゾール	分類できない	
	酸化性ガス	区分に該当しない	
	高圧ガス	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	
	金属腐食性化学品	分類できない	
	健康有害性	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: 気体)	分類できない
急性毒性(吸入: 蒸気)		分類できない	
急性毒性(吸入: 粉じん、ミスト)		分類できない	
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		分類できない	
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		分類できない	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	分類できない		

環境有害性	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
	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
	オゾン層への有害性	分類できない

### 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	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法番号	安衛法番号	
L-ヒスチジン塩酸塩一水和物	約 0.05%	C6H9N3O2·HCl·H2O	(1)-215.(9)-1607	既存化学物質	7048-02-4
塩化ナトリウム	約 0.5%	NaCl	(1)-236	7-(3)-1053	7647-14-5
りん酸水素二ナトリウム・12水	約 0.5%	Na2HPO4·12H2O	(1)-497	既存化学物質	10039-32-4
DL-アスパラギン酸	約 0.05%	C4H7NO4	(2)-1305	既存化学物質	617-45-8
D-パントテン酸ナトリウム	約 0.5%	C9H16NNaO5	(9)-735.(9)-1001	既存化学物質	867-81-2
D(+)-グルコース	約 0.5%	C6H12O6	(8)-46	既存化学物質	50-99-7
乳酸	約 0.41%	C3H6O3	(2)-1369	既存化学物質	50-21-5
酢酸	約 0.08%	CH3COOH	(2)-688	既存化学物質	64-19-7
水	残部	H2O	-	-	7732-18-5

上記濃度又は濃度範囲は、規格値ではありません。

上記濃度又は濃度範囲に記載の%は、個別表記があるものを除き、全て質量%となります。

### 4. 応急措置

#### 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。  
直ちに医師に診断/手当てを受けること。
- 皮膚に付着した場合 : 汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。  
多量の水と石鹼で優しく洗うこと。  
直ちに医師に診断/手当てを受けること。
- 眼に入った場合 : 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る状態で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。  
直ちに医師に診断/手当てを受けること。

### 5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 周辺火災に応じて、適切な消火剤を使用する。
- 使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。
- 火災時の危険有害性分解生成物 : 火災時に刺激性もしくは有毒なフェームまたはガスを発生する。
- 消火方法 : 着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。  
周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。  
移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。
- 消火時の保護具 : 消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服(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、保護具および緊急時措置

一般的措置 : 作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業行わない。

### 環境に対する注意事項

環境に対する注意事項 : 環境への放出を避けること。  
下水道や公共用水域への侵入を防ぐ。

### 封じ込め及び浄化の方法及び機材

浄化方法 : 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. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

技術的対策 : 吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。  
漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。

安全取扱注意事項 : この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。  
取扱い後はよく手を洗いうがいをすること。  
作業所の十分な換気を確保する。  
接触、吸入又は飲み込まないこと。

接触回避 : 長時間または反復の暴露を避ける。

### 保管

安全な保管条件 : 直射日光を避け、換気の良い場所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。

安全な容器包装材料 : 気密容器。

技術的対策 : 適用法令を遵守する。

保管温度 : 冷暗所保管

## 8. ばく露防止及び保護措置

ばく露限界値	
<b>酢酸</b>	
許容濃度(産衛学会)	10ppm(25mg/m <sup>3</sup> )
許容濃度(ACGIH)	TWA 10 ppm, STEL 15 ppm

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。取扱場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

### 保護具

皮膚及び身体の保護具 : 不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、保護長靴  
 眼の保護具 : 保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)  
 手の保護具 : 不浸透性保護手袋  
 呼吸用保護具 : 保護マスク

## 9. 物理的及び化学的性質

物理状態 : 液体  
 外観 : 液体  
 色 : 無色透明  
 臭い : 特異臭  
 pH : 3.5 (25℃)

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	: 1.01 g/cm <sup>3</sup> (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/水分係数(Log Pow)	: データなし
爆発限界 (vol %)	: データなし
動粘性率	: データなし
粒子特性	: データなし

## 10. 安定性及び反応性

反応性	: データなし
化学的安定性	: ヒスチジンは溶液中では不安定であるため、必要に応じて冷暗所で保管するようにする。
危険有害反応可能性	: 塩基と反応する。
避けるべき条件	: 日光、熱。塩基との接触。
混触危険物質	: 塩基
危険有害な分解生成物	: データなし

## 11. 有害性情報

製品として	
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)	蒸気:分類できない 気体:分類できない 粉じん、ミスト:分類できない
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	分類できない
呼吸器感受性	分類できない
皮膚感受性	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	分類できない
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
乳酸	
急性毒性(経口)	ラットの LD50 値は 3730mg/kg (JECFA 344 (1974))に基づき、JIS 分類基準の区分外 (国連分類基準の区分 5 に相当)とした。なお、本物質は、L-乳酸 (CAS 79-33-4)および D-乳酸 (CAS 10326-41-7) の異性体混合物であり、一部 L 体の情報も記載した。
急性毒性(経皮)	データなし。なお、L 体ではウサギの LD50 値は >2000 mg/kg (SIDS (2008))と報告され、区分外に相当する。
急性毒性(吸入:気体)	GHS の定義における液体である。
急性毒性(吸入:蒸気)	データなし。
急性毒性(吸入:粉末)	データなし。なお、L 体ではラットの 4 時間ばく露(エアゾール)による LD50 値は

乳酸	
	>7.94mg/L(SIDS(2008))と報告され、区分外に相当する。
皮膚腐食性/刺激性	本物質の pH 値は約 1.2(USEPA/HPV(2002)、List1 相当)との記載により区分 1 とした。なお、本物質(80%)に緩衝剤として水酸化ナトリウムを加え、ウサギに適用した試験(OECD TG 402、GLP)では刺激性なし(not irritating)との結果(USEPA/HPV(2002))、また、本物質の L 体(88%)をウサギに適用した試験(OECD TG 402、GLP)では腐食性あり(OECD TG 402、GLP)との結果(USEPA/HPV(2002))がそれぞれ報告されている。
眼に対する重篤な損傷又は刺激性	本物質の pH 値は約 1.2(USEPA/HPV(2002))と記載され、さらにウサギの眼に本物質 750 $\mu$ g を適用した試験において、傷害の程度は 10 段階評価によるグレード 8(最も重度の場合 10)で重度(severe)と報告されている(RTECS(2010):元文献 American Journal of Ophthalmology: 29, 1363, 1946)ことから、区分 1 とした。なお、皮膚腐食性/刺激性の項でも腐食性物質として分類している。
呼吸器感受性	データなし。
皮膚感受性	モルモットのマキシマイゼーション試験の結果、感受性なし(not sensitizing)と結論付けられている(USEPA/HPV(2002)、HSDB(2006))ことから、区分外とした。なお、本物質の L 体についても、モルモットを用いたビューラー試験(EPA OPP 81-6、GLP)で感受性なし(not sensitizing)と報告されている(USEPA/HPV(2002))。
生殖細胞変異原性	in vivo 試験のデータがなく分類できない。なお、in vitro 試験として、エームス試験(NTP DB ID: A10575(1997))で陰性、染色体異常試験で陽性(pH 低値による疑陽性)(Mutat Res., 240, 195-202, (1990))、CHO 細胞の染色体異常試験で陰性(SIDS(2008))の報告がある。
発がん性	データなし。なお、乳酸カルシウムについては、ラットに 2 年間飲水投与した試験で発がん性の証拠は認められなかった(SIDS(2008))と報告されている。
生殖毒性	データ不足。なお、妊娠マウスの器官形成期に 570 mg/kg/day を経口投与した試験で、母動物および仔の発生に対する影響はなかった(SIDS(2008))と記載されているが、詳細は不明であり、また、性機能および生殖能に対する影響も不明である。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	ラットに経口投与により、24 時間以内に 650 mg/kg で 5 匹中 1 匹、1300 mg/kg で 5 匹中 2 匹が死亡し、8 日後生存例に同量を再投与したところ 1300 mg/kg 群の 2 匹に呼吸困難、鼻汁、嘔吐、腹部膨満がみられ死亡したと報告されている(HSDB(2006))。しかし、それ以上の詳細は不明のため「分類できない」とした。なお、L 体の急性経口毒性試験(LD50 値: 3543-4936 mg/kg)では、嗜眠、運動失調、虚脱、不規則呼吸などの症状が観察されている(USEPA/HPV(2002))。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ラットに 90 日間経口投与、およびハムスターに 14 週間混餌または飲水投与した試験で、一般症状、体重などに影響が見られなかった(USEPA/HPV(2002))が、正確な用量など詳細が不明であり、さらに、イヌに 600~1600 mg/kg を 2.5 カ月間経口投与により悪影響はなかった(JECFA 344(1974))との報告、およびラットに 886 mg/kg を 13 週間経皮投与して脳と腎臓の重量が増加したが、肉眼および顕微鏡検査では病変が観察されなかった(USEPA/HPV(2002))との報告があるが、いずれも試験の詳細が不明であり、データ不足のため「分類できない」とした。
誤えん有害性	データなし。
酢酸	
急性毒性(経口)	ラットの LD50 値=3310、3530 mg/kg (PATTY(5th, 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)	ウサギの LD50 値=1060 mg/kg (PATTY(5th, 2001))から区分 4 とした。
急性毒性(吸入:気体)	GHS の定義における液体である。
急性毒性(吸入:蒸気)	ラットの LCLo=16000 ppm(PATTY(5th, 2001))は区分 4 あるいは区分外に相当することから分類できないとした。なお、飽和蒸気圧濃度の 90%(20394.7ppmV * 0.90 = 18355ppmV)より低いので、分類にはガスの基準値を適用した。
急性毒性(吸入:粉末)	データなし。
皮膚腐食性/刺激性	ウサギあるいはモルモットを用いた試験(PATTY(5th, 2001)、ACGIH(2004))において、刺激性の程度はばく露の濃度と時間に依存し、特に 50~80%以上の濃度では重度の熱傷と痂皮形成が観察されている。かつ、EU 分類では C:R35 であることから、区分 1 とした。なお、pH は 1.0M=2.4 (Merck(14th, 2006))、である。
眼に対する重篤な損傷又は刺激性	ウサギ眼に氷酢酸を適用直後に破壊的損傷を生じた(ACGIH(2004))こと、別の試験で 10%以上の濃度で永続的角膜損傷を伴う重度の刺激性を示した(IUCLID(2000))こと、ヒトで誤って眼に入れてしまった後直ちに洗浄したにも拘らず角膜混濁や虹彩炎を起こ

酢酸	
	し、上皮の再生に何ヶ月も要し特に角膜混濁は永続的であったとの症例報告(PATY (5th, 2001))もあり、区分1とした。
呼吸器感受性	酢酸による惹起に陽性反応を示した気管支喘息の患者や、アルコールまたは酢酸にばく露され I 型過敏性反応類似の反応を呈したヒトが報告されている(PATY (5th, 2001))。またエタノールにアナフィラキシー反応と酢酸に即時型アレルギーを示したとの報告もある(HSDB (2005))。しかし、以上の報告は極めて稀な症例であり、またその他にヒトに対しての報告や動物による試験報告などはなくデータ不足のため分類できない。なお、当該物質と喘息発作の関連性は否定できないため、取り扱いには十分な注意を要する。
皮膚感受性	データなし。
生殖細胞変異原性	in vivo の試験結果がないので分類できないとした。in vitro 変異原性試験ではエームス試験および CHO 細胞を用いた染色体異常試験でいずれも陰性の結果(PATY (5th, 2001))が報告されている。
発がん性	酢酸・無水酢酸生産工場の大規模な疫学調査(PATY (5th, 2001))が実施され、労働者 1359 人のコホートで癌による死亡を評価の結果、前立腺がんでの増加(6 例)を除き全ての癌による死亡が減少した。前立腺がんによる死亡の解釈は困難と結論されている(PATY (5th, 2001))が、いずれにしてもデータ不足のため分類できない。
生殖毒性	ラットを用い出産から 18 日齢までばく露した試験(PATY (5th, 2001))およびマウスの器官形成期に経口投与した試験(HSDB (2005))授乳影響あるいは仔の発生に対する悪影響の記載はない。しかし、交配前からのばく露による親動物の性機能および生殖能に及ぼす影響に関してはデータがないので分類できない。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	ヒトで氷酢酸または大量の酢酸を摂取後、播種性血管内凝固障害、重度の溶血、虚血性腎不全を起こした症例報告が複数あり(PATY (5th, 2001)、ACGIH (2004))、区分1(血液)とした。また、ヒトで吸入暴露による鼻、上気道、肺に対する刺激性の記載(PATY (5th, 2001))、「ヒトが蒸気を吸入すると気道腐食性肺水腫が見られることがある」との記述(ICSC(J) (1997))があり、実際に石油化学工場での事故によるばく露で気道閉塞と間質性肺炎を発症した報告(ACGIH (2004))があるので区分1(呼吸器系)とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ラットに 3%の被験物質を 6 ヶ月間胃内投与した試験で食道粘膜の慢性炎症がみられ(PATY (5th, 2001))、また、職業ばく露により、労働者が胸焼けや便秘などの消化器症状の訴え(PATY (5th, 2001))、また、女性労働者 117 人の横断研究においてばく露を受けた労働者が対照に比べ慢性咳嗽、胸部ひっ迫、鼻カタル、副鼻腔炎の有病率が有意に高かったとの報告(ACGIH (2004))もあるが、いずれもデータ不足で分類できない。
誤えん有害性	データなし。

## 12. 環境影響情報

製品として	
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
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
乳酸	
水生環境有害性 短期(急性)	魚類(ブルーギル)による 96 時間 LC50=130mg/L(SIDS, 2011)であることから、区分外とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	信頼性のある慢性毒性データが得られていない。難水溶性ではなく(易分解性、BOD: 76%(既存点検, 1993))、急性毒性が区分外であることから、区分外とした。
酢酸	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(オオミジンコ)での 48 時間 EC50 = 65000 μg/L(AQUIRE, 2010)であることから、区分3とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	急速分解性があり(BOD による分解度: 74%(既存点検, 1993))、かつ生物蓄積性が低いと推定される(log Kow=-0.17(PHYSPROP Database, 2009))ことから、区分外とした。

### 13. 廃棄上の注意

- 化学品(残余廃棄物) : 都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。
- 汚染容器及び包装 : 容器の内容物を完全に除去してから廃棄する。  
空容器は地域の条例に準拠してリサイクル、再利用または廃棄する必要がある。

### 14. 輸送上の注意

#### 国際規制

##### 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

#### 国内規制

- 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

#### 国内法令

- 労働安全衛生法 : 非該当  
毒物及び劇物取締法 : 非該当  
消防法 : 非該当  
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  
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

- 参考文献 : 17221 の化学商品(化学工業日報社)  
国際化学物質安全性カード(ICSC)  
独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)  
ERG2016 版 緊急時応急措置指針(日本規格協会)
- その他の情報 : この SDS は林純薬工業株式会社の著作物です。当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。現時点における当該化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。当該物質の日本語による SDS と他国言語にて翻訳された SDS が存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。