

製品安全データシート

作成 2002年07月29日
改訂 2010年07月09日

1. 製品及び会社情報

製品名 : Dr.ジーン 1 ver.2 大腸菌形質転換キット《LacZ 発現系》
製品コード : 310-06351

Kit の構成

- ① pBR322 DNA
- ② pBR322-lacZ DNA
- ③ 大腸菌 JM109
- ④ 塩化カルシウム溶液
- ⑤ SOC 培地
- ⑥ LB 寒天培地
- ⑦ アンピシリン溶液
- ⑧ X-gal/IPTG 溶液

会社名 : 株式会社ニッポンジーン
住所 : 富山県富山市問屋町 1-8-7
担当部門 : 研究試薬部 品質管理課
電話番号 : 076-451-6548
FAX 番号 : 076-451-6547

2. 危険有害性の要約

⑧ X-gal/IPTG 溶液 (N,N-ジメチルホルムアミド) について記載

GHS 分類 : N,N-ジメチルホルムアミド含有量 67%

- 引火性液体 : 区分 3
- 急性毒性 (吸入: 蒸気) : 区分 3
- 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 : 区分 1
- 生殖細胞変異原性 : 区分 2
- 発がん性 : 区分 1B
- 生殖毒性 : 区分 1B
- 特定標的臓器・全身毒性 (単回暴露) : 区分 1 (肝臓)、区分 2 (呼吸器)
- 特定標的臓器・全身毒性 (反復暴露) : 区分 1 (肝臓)

GHS ラベル要素
注意喚起語



危険

危険有害性情報

: 引火性液体及び蒸気
吸入すると有毒
重篤な眼の損傷
遺伝性疾患のおそれの疑い
発がんのおそれ
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
肝臓の障害
呼吸器の障害のおそれ

注意書き:

【安全対策】

長期又は反復暴露による肝臓の障害
揮発性の溶剤で、蒸気を吸入すると中毒を起こすおそれがありますから、取扱いには下記の注意事項を守って下さい。
使用前に取扱説明書を入手すること。
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。
熱、火花、裸火のような着火源から遠ざけること。—禁煙。
容器を密閉しておくこと。
容器および受器を接地すること。
防爆型の電気機器、換気装置、照明機器等を使用すること。静電気放電に対する予防措置を講ずること。
火花を発生させない工具を使用すること。

	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。 適切な保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。 適切な個人用保護具を使用すること。 ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。
【応急措置】	火災の場合には適切な消火方法をとること。 皮膚に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぎ又は取り除くこと。 皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。 吸入した場合、被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 吸入した場合、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。 眼に入った場合、直ちに医師に連絡すること。 暴露した場合、医師に連絡すること。 暴露した時、又は気分が悪い時は、医師に連絡すること。 暴露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
【保管】	換気の良い冷所で保管すること。 施錠して保管すること。 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。
【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業務委託すること。

上記で記載がない場合有害性は分類対象外又は分類できない。

3. 組成及び成分情報

① pBR322 DNA

単一製品・混合物区別	混合物		
化学名又は一般名	Tris-HCl (pH7.9)緩衝液	EDTA	pBR322 DNA
濃度	10mM	1mM	—
化学特性(化学式)	データなし	データなし	—
CAS 番号	特定されていない	特定されていない	特定されていない
官報公示整理番号	特定されていない	特定されていない	特定されていない
危険有害成分	特になし	特になし	特になし

② pBR322-lacZ DNA

単一製品・混合物区別	混合物		
化学名又は一般名	Tris-HCl (pH7.9)緩衝液	EDTA	pBR322-lacZ DNA
濃度	10mM	1mM	—
化学特性(化学式)	データなし	データなし	—
CAS 番号	特定されていない	特定されていない	特定されていない
官報公示整理番号	特定されていない	特定されていない	特定されていない
危険有害成分	特になし	特になし	特になし

③ 大腸菌 JM109

単一製品・混合物区別	混合物
化学名又は一般名	大腸菌 JM109 溶液 大腸菌 JM109 は、非病原性に分類される K12 株から派生してできた株で、一般的に非病原性に分類されている。
CAS 番号	特定されていない
官報公示整理番号	特定されていない
危険有害成分	特になし

④ 塩化カルシウム溶液

単一製品・混合物区別	混合物	
化学名又は一般名	塩化カルシウム	Tris-HCl 緩衝液
濃度	—	—
化学特性(化学式)	CaCl ₂ H ₄ O ₂	データなし
CAS 番号	10035-04-8	特定されていない

官報公示整理番号	1-176	特定されていない	
危険有害成分	特になし	特になし	
⑤ SOC 培地			
単一製品・混合物区別	混合物		
化学名又は一般名	SOC 液体培地		
濃度	—		
化学特性(化学式)	データなし		
CAS 番号	特定されていない		
官報公示整理番号	特定されていない		
危険有害成分	特になし		
⑥ LB 寒天培地			
単一製品・混合物区別	混合物 (粉末)		
化学名又は一般名	LB 寒天培地		
濃度	—		
化学特性(化学式)	データなし		
CAS 番号	特定されていない		
官報公示整理番号	特定されていない		
危険有害成分	特になし		
⑦ アンピシリン溶液			
単一製品・混合物区別	混合物		
化学名又は一般名	アンピシリンナトリウム水溶液		
濃度	—		
化学特性(化学式)	C16H18N3NaO4S		
CAS 番号	69-52-3		
官報公示整理番号	特定されていない		
危険有害成分	特になし		
⑧ X-gal/IPTG 溶液			
単一製品・混合物区別	混合物		
化学名又は一般名	N,N-ジメチルホルムアミド	X-gal	IPTG
濃度	67%	—	—
化学特性(化学式)	C3H7NO	C14H15BrClNO6	C9H18O5S
CAS 番号	68-12-2	7240-90-6	367-93-1
官報公示整理番号	2-680	特定されていない	特定されていない
危険有害成分	N,N-ジメチルホルムアミド	特になし	特になし

4. 応急措置

①②③④⑤⑥⑦について記載

- 吸入した場合 : 新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 気分が悪い時は、医師に連絡すること。
- 皮膚に付着した場合 : 多量の水と石鹸で洗い流す。炎症を生じた時は医師の診断、手当てを受けること。
- 目に入った場合 : 直ちに多量の水で 15 分以上洗い流す。異常があれば、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。気分が悪い時は、医師に連絡すること。

⑧について記載

- 吸入した場合 : 医師に連絡すること。
 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
- 皮膚に付着した場合 : 皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。
 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
 皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。
- 目に入った場合 : 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。気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。

5. 火災時の措置

①②③④⑤⑥⑦について記載

消火剤	: 水、粉末、泡（アルコール泡）、二酸化炭素、乾燥砂
火災時の特有危険有害性	: 火災時に刺激性もしくは有毒なヒューム(又はガス)が発生するため、消化の際には煙を吸い込まないように適切な保護具を着用する。
特有の消火方法	: 火元の燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。 消火活動は、可能な限り風上から行う。 消火のための放水等により、環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な処置をする。
消火を行う者の保護	: 消化は風上から行い有毒なガスの吸入を避ける。状況に応じて呼吸保護具を着用する。

⑧について記載

消火剤	: 泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類
使ってはならない消化剤	: 棒状放水、水噴霧
火災時の特有危険有害性	: 極めて燃え易い、熱、火花、火炎で容易に発火する。 消火後再び発火するおそれがある。 火炎によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。
特有の消火方法	: 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 容器が熱に晒されているときは、移さない。 安全に対処できるならば着火源を除去すること。
消火を行う者の保護	: 適切な空気呼吸器、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

①②③④⑤⑥⑦	: 作業の際には適切な保護具を着用する。こぼれた場所はすべりやすいために注意する。
⑧	: 全ての着火源を取り除く。 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。 関係者以外の立入りを禁止する。 密閉された場所に立入る前に換気する。 作業者は適切な保護具（「8. 暴露防止措置及び保護措置」の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。

環境に対する注意事項

①②③④⑤⑥⑦	: 漏出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起こさないように注意する。 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。
⑧	: 環境中に放出してはならない。

回収、中和

①②④⑤⑥⑦	: 漏出した液は、ウエス、雑巾で出来るだけ回収し、こぼしたところを完全に拭きとる。
③	: 漏出した液はウエス、雑巾又は土砂等に吸着させてから空容器に回収し、そのあとヒビテン等の消毒液を用いて清掃する。
⑧	: 不活性材料（例えば、乾燥砂又は土等）で流出物を吸収して、化学品廃棄容器に入れる。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策	: 「8. 暴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. 暴露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行なう。
安全取扱注意事項	: 使用前に使用説明書を入手すること。 すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 眼に入れないこと。 皮膚との接触を避けること。 ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。

保管

適切な保管条件	: ①②③④⑦ : 直射日光を避け、冷凍庫（-20℃）に密閉して保管する。 ⑤⑥ : 直射日光を避け、換気のよいなるべく涼しい場所に密閉して保管する。 ⑧ : 直射日光を避け、冷凍庫（-20℃）に密閉して保管する。 施錠して保管すること。
---------	--

技術的対策	: ⑧: 消防法の規定に従う。
混触禁止物質	: ⑧: 酸化剤、硝酸塩、ハロゲン化炭化水素と激しく反応する。
安全な容器包装材料	: ガラス、ポリエチレン、ポリプロピレン

8. 暴露防止及び保護措置

①②③④⑤⑥⑦について記載

設備対策	: 蒸気やミストが発生する場合は、発生源を密閉し、局所排気装置を設置する。
管理濃度 作業環境評価基準	: 設定されていない。
許容濃度 ACGIH	: データなし。
日本産業衛生学会	: 設定されていない。

⑧について記載

設備対策	: 防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。 静電気放電に対する予防措置を講ずること。 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。 暴露を防止するため、装置の密閉化又は局所排気装置を設置すること。
管理濃度 作業環境評価基準	: 10ppm
許容濃度 ACGIH	: TWA 10ppm (皮膚)
日本産業衛生学会	: 10ppm(30mg/m ³) (皮膚)

保護具

呼吸器の保護具	: 保護マスクを着用すること。	⑧: 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。	
目の保護具	: 適切な保護眼鏡を着用すること。	
皮膚及び身体の保護具	: 長袖作業衣を着用すること。	⑧: 適切な保護衣を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

形状	: ①②③④⑤⑦⑧: 液体	⑥: 粉末	
色	: ①②④⑦⑧: 無色透明	③: 白色	⑤⑥: 薄い山吹色
臭い	: ①②③④⑤⑥⑦: 無臭	③: ミルク臭	⑧: 微アミン臭
pH	: データなし。		
融点	: データなし。		
沸点(初留点)	: データなし。		
引火点	: データなし。		
自然発火温度	: データなし。		
爆発範囲(上限・下限)	: データなし。		
蒸気圧	: データなし。		
比重	: データなし。		
溶媒に対する溶解性	: 水に混和する。		
オクタノール/水分配係数	: データなし。		
電気伝導度	: データなし。		
粘度	: データなし。		

10. 安定性及び反応性

安定性	: ③: 再凍結すると形質転換効率が極端に低下する。 ⑧: 光により変質する。	①②④⑤⑥⑦: データなし。
危険有害反応可能性	: ⑧: 酸化剤、硝酸塩、ハロゲン化炭化水素と激しく反応する。	
避けるべき条件	: 日光、熱	
混触禁止物質	: ①②③④⑤⑥⑦: 特になし。	⑧: 酸化剤、硝酸塩、ハロゲン化炭化水素
危険有害な分解生成物	: 一酸化炭素	

11. 有害性情報

⑧ X-gal/IPTG 溶液 (N,N-ジメチルホルムアミド) について記載

急性毒性	: 経口	ラット	LD ₅₀	3000mg/kg、3920mg/kg、4000mg/kg、4320mg/kg
------	------	-----	------------------	---

	3200mg/kg、7170mg/kg ¹⁾
	上記データから区分5であるが、含有量は66.7%のため5000 mg/kg以上となる。 そのため区分外とした。
	: 経皮 マウス LD ₅₀ 5000mg/kg、11140mg/kg、11000mg/kg、 ¹⁾ 3500mg/kg ²⁾ 上記データより区分5であるが、含有量は66.7%のため5000 mg/kg以上となる。 そのため区分外とした。
	: 吸入(蒸気) ラット LC ₅₀ 9400mg/m ³ /2時間 (換算値4.7mg/L 4時間、この値は飽和蒸気圧の90%より低く蒸気と判断される。) ³⁾ であることから区分3とした。含有量は66.7%のため(換算値7.0mg/L 4時間)となり、 吸入すると有毒(区分3)とした。
皮膚腐食性・刺激性	: 動物を用いた皮膚刺激性試験結果の記述に「刺激性はみられなかった」 ⁴⁾ とあり、区分外とした。ただし、ヒトの事故で皮膚の刺激性が報告されている
眼に対する重篤な損傷・刺激性	: ウサギを用いた眼刺激性試験により、「75-100%の水溶液ではより強度の刺激性を示した」、「14日目までに、軽度の結膜の発赤、中等度の角膜傷害が、重度の損傷、軽微な表面の変形、角膜下血管新生の領域と共にみられた」 ¹⁾ という記述から、眼に重篤な損傷性を有すると考えられ、重篤な眼の損傷(区分1)とした。
呼吸器感受性	: データなし。
皮膚感受性	: モルモットを用いたMaximization法による試験の結果、「反応がなかった」 ¹⁾ という記述があるが、陰性のデータが1つしかないため、分類できないとした。
生殖細胞変異原性	: 経世代変異原性試験で陰性、生殖細胞in vivo変異原性試験がなく、体細胞in vivo変異原性試験で陽性の結果があり、生殖細胞in vivo遺伝毒性試験がない ⁴⁾ ことから、遺伝性疾患のおそれの疑い(区分2)とした。
発がん性	: 吸入によるがん原性試験の結果、ラットの雌雄に肝臓の肝細胞腺腫と肝細胞癌の発生増加が認められ、マウスの雌雄に肝臓の肝細胞腺腫、肝細胞癌の発生増加が最低用量の200 ppmから、さらにマウスの雄に特に悪性度の高い肝芽腫が認められ、ラット、マウスの雌雄とも明らかな癌原性が示された。 ⁵⁾ 肝臓腫瘍の発生に種差、性差がなく悪性度も高い腫瘍が発生している。 ⁶⁾ 以上より発がんのおそれ(区分1B)とした。 なお、日本産業衛生学会(1991)は第2群B、IARC 71(1999)がグループ3、ACGIH-TLV(2001)がA4に分類しているが、これらの評価にはこの試験結果は含まれていない。
生殖毒性	: 親動物に一般毒性影響のみられない濃度で、次世代に奇形(口蓋裂、外脳症、水頭症、蝶形骨欠損、癒合肋骨、尾欠損)などがみられていることによる。 ⁴⁾ 以上より生殖能又は胎児への悪影響のおそれ(区分1B)とした。
特定標的臓器・全身毒性(単回暴露)	: ヒトについては「摂食障害、嘔吐、腹部、腰部、大腿部の痛みがみられ、症状が消えた後も肝臓で線維化、組織球の集簇」 ⁴⁾ の記述があり、実験動物では「肺胞壁の肥厚」 ⁴⁾ 等の記述があることから、肝臓、呼吸器が標的臓器と考えられた。なお実験動物に対する影響は、区分2に相当するガイドンス値の範囲で見られた。 肝臓の障害(区分1)、呼吸器の障害のおそれ(区分2)
特定標的臓器・全身毒性(反復暴露)	: ヒトについては「肝機能障害」、「アルコール不耐性の兆候が見られた。」 ⁷⁾ 、「肝障害の増AST又はALTの上昇」、「限局性肝細胞壊死、滑面小胞体の微小胞の脂肪変性」の記述があり、実験動物では「小葉中心性の肝細胞肥大」 ⁸⁾ 、「急性肝細胞傷害を示唆する」、「SGPT及びSGOT活性の上昇、幼若動物の肝臓に病理組織学的な変化」 ⁷⁾ 、「100 ppm以上:ALP活性上昇200 ppm以上:ALT活性上昇」、「200 ppm以上:肝臓の単細胞壊死」 ⁴⁾ 等の記述がある。なお実験動物に対する影響は、区分2に相当するガイドンス値の範囲で見られた。 長期又は反復暴露による肝臓の障害(区分1)
吸引性呼吸器有害性	: データなし。

12. 環境影響情報

⑧ X-gal/IPTG 溶液 (N,N-ジメチルホルムアミド) について記載

水生環境急性有害性 : 魚類(ヒメダカ) LC₅₀>100mg/L/96H⁹⁾であるので、区分外とした。

水生環境慢性有害性 : 急性毒性が区分外(急性毒性は低い)ことから、区分外とした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

①②④⑤⑥⑦

: 焼却法 少量ずつオガクズ等の可燃物に吸収させて、開放型の焼却炉で焼却。

③

: ヒビテン等にて殺菌後廃棄する。あるいは、オートクレーブ処理(121℃、20分)にて

- ⑧ 不活性化後廃棄する。
 : 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。
 都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に処理を委託する。廃棄物の処理を委託する場合は、廃棄業者等に危険性、有害性を十分告知した上処理を依頼する。
- 汚染容器及び包装 : 容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並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

- ⑧ X-gal/IPTG 溶液 (N,N-ジメチルホルムアミド) について記載
- 国連番号 : 2265
 品名 : N,N-ジメチルホルムアミド
 国連分類 : クラス 3 (引火性液体)
 容器等級 : PGIII
 海洋汚染物質 : 非該当
 注意事項 : 輸送前に容器の破損、腐食、漏れ等がない事を確認する。
 運搬に際しては容器に漏れないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないよう積み込み、荷くずれの防止を確実にこなう。

15. 適用法令

- ⑧ X-gal/IPTG 溶液 (N,N-ジメチルホルムアミド) について記載
- 消防法 : 危険物第4類 第2石油類 (水溶性) 危険等級 3
 毒物及び劇物取締法 : 非該当
 労働安全衛生法 : 法第 57 条 (令第 18 条)名称等を表示すべき有害物
 法第 57 条の 2(令第 18 条の 2)名称等を通知すべき有害物 No.299
 令別表第一の 4 危険物 引火性の物
 有機溶剤中毒予防規則 第二種有機溶剤等
 作業環境測定基準、作業環境評価基準
 法第 28 条第 3 項「労働大臣が定める化学物質」
- 化学物質管理促進法(PRTR 法) : 第 1 種指定化学物質 No.232

16. その他の情報

- ・引用 原料試薬供給先から提供された MSDS 等
- GHS 分類結果 nite 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 HP
<http://www.safe.nite.go.jp/ghs/list.html>
- GHS モデル MSDS 情報 中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター HP
http://www.jaish.gr.jp/anzen/gmsds/gmsds_index.html

- 1) EHC 114 (1991)
- 2) 環境省リスク評価第 1 巻 (2002)
- 3) HSDB (2005)
- 4) CERI・NITE 有害性評価書 No.8 (2005)
- 5) 厚生労働省委託癌原性試験,2000
- 6) 「N,N-ジメチルホルムアミドによる労働者の健康障害を防止するための指針」(厚労省指針, 2005)
- 7) IRIS (1990)
- 8) NTP TOX22 (1992)
- 9) Sax (11th, 2004)

*危険・有害性の評価は必ずしも十分ではないので、取扱いには十分注意して下さい。

*本データシートは情報を提供するものであって、記載内容を保証するものではありません。