

試験結果報告書

1/3

報告書番号 HRWC-2001009-01

報告日 2020年2月20日

日本カーヴィング株式会社

様

株式会社 生活品質科学研究所

中央研究所

〒261-0023

千葉県千葉市美浜区中瀬1-6 株式会社 生活品質科学研究所

TEL 043-298-2171

FAX 043-298-2176



当研究所にて2020年1月16日に受付いたしました検体の試験結果について、下記のとおりご報告申し上げます。

検体名 : 自動手指殺菌乾燥器「スーパークリアレディGL1919」(※送風機能なし) 1台

試験結果

1. 供試菌株及び培養条件

供試菌株	凍結菌株復元・集菌	生菌数測定
黄色ブドウ球菌 (ATCC25923) <i>Staphylococcus aureus</i>	トリプトソーヤ寒天培地 塗抹培養用法、35±1℃ 24時間	トリプトソーヤ寒天培地 混釈培養用法、35±1℃ 48時間
大腸菌O-157 (JCM18426) <i>Escherichia coli</i> O-157	トリプトソーヤ寒天培地 塗抹培養用法、35±1℃ 24時間	トリプトソーヤ寒天培地 混釈培養用法、35±1℃ 48時間
サルモネラ (NBRC3313) <i>Salmonella enterica</i>	トリプトソーヤ寒天培地 塗抹培養用法、35±1℃ 24時間	トリプトソーヤ寒天培地 混釈培養用法、35±1℃ 48時間
リステリア (JCM7675) <i>Listeria monocytogenes</i>	トリプトソーヤ寒天培地 塗抹培養用法、37±1℃ 24時間	トリプトソーヤ寒天培地 混釈培養用法、37±1℃ 48時間
腸炎ビブリオ (NBRC12711) <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	1%塩化ナトリウム加普通寒天培地 塗抹培養用法、35±1℃ 24時間	1%塩化ナトリウム加普通寒天培地 混釈培養用法、35±1℃ 48時間
カンピロバクター (JCM2013) <i>Campylobacter jejuni</i>	ブルセラ寒天培地 塗抹培養用法、37±1℃ 48時間	ブルセラ寒天培地 塗抹培養用法、37±1℃ 48時間

2. 細菌浮遊液の調製

寒天培地に復元した各供試菌の適当量を0.1%ペプトン加生理食塩水に浮遊させ、同食塩水を用いて $10^6 \sim 10^7$ cfu/mLに調整した。

3. 試験方法

- シャーレに各供試菌の細菌浮遊液を1mL入れ、フタをしない状態で装置内の紫外線ランプ中央付近直下約7cmの高さに設置した。
- 装置の紫外線ランプを一定時間照射(10秒及び15秒の2条件)させた後、装置からシャーレを取り出し、シャーレ中の浮遊液について生菌数を測定した。
生菌数の測定はそれぞれの細菌に適した培地及び条件で培養し、生育したコロニー数を計測した。
また、対照として紫外線非照射の浮遊液についても同条件で測定した。
なお本試験は試験結果に一定のバラツキがあることを考慮し3連で実施し、その平均値を求めた。

4. 結果

結果を表. 1~6に示した。

試験結果報告書

2/3

報告書番号 HRWC-2001009-01

報告日 2020年2月20日

表. 1 黄色ブドウ球菌 生菌数測定結果

黄色ブドウ球菌	試験回数 (n)	シャーレ上 のコロニー 数 (個別)	希釈倍率	菌数 (cfu/mL) (平均)
非照射	1	144	10 ⁴	1.4 × 10 ⁶
	2	136	10 ⁴	
	3	129	10 ⁴	
照射 10秒間	1	7	10 ¹	3 × 10 ¹
	2	0	10 ¹	
	3	1	10 ¹	
照射 15秒間	1	0	10 ¹	10未満
	2	0	10 ¹	
	3	0	10 ¹	

表. 2 大腸菌O-157 生菌数測定結果

大腸菌O-157	試験回数 (n)	シャーレ上 のコロニー 数 (個別)	希釈倍率	菌数 (cfu/mL) (平均)
非照射	1	230	10 ⁴	2.5 × 10 ⁶
	2	253	10 ⁴	
	3	280	10 ⁴	
照射 10秒間	1	3	10 ¹	4 × 10 ¹
	2	8	10 ¹	
	3	1	10 ¹	
照射 15秒間	1	1	10 ¹	1 × 10 ¹
	2	0	10 ¹	
	3	2	10 ¹	

表. 3 サルモネラ 生菌数測定結果

サルモネラ	試験回数 (n)	シャーレ上 のコロニー 数 (個別)	希釈倍率	菌数 (cfu/mL) (平均)
非照射	1	108	10 ⁴	1.2 × 10 ⁶
	2	117	10 ⁴	
	3	132	10 ⁴	
照射 10秒間	1	14	10 ¹	1.2 × 10 ²
	2	19	10 ¹	
	3	3	10 ¹	
照射 15秒間	1	0	10 ¹	6 × 10 ¹
	2	4	10 ¹	
	3	14	10 ¹	

試験結果報告書

3/3

報告書番号 HRWC-2001009-01

報告日 2020年2月20日

表. 4 リステリア 生菌数測定結果

リステリア	試験回数 (n)	シャーレ上 のコロニー 数 (個別)	希釈倍率	菌数 (cfu/mL) (平均)
非照射	1	235	10 ⁴	2.5 × 10 ⁶
	2	255	10 ⁴	
	3	256	10 ⁴	
照射 10秒間	1	48	10 ²	3.3 × 10 ³
	2	186	10 ¹	
	3	31	10 ²	
照射 15秒間	1	2	10 ¹	1.4 × 10 ²
	2	2	10 ¹	
	3	37	10 ¹	

表. 5 腸炎ビブリオ 生菌数測定結果

腸炎ビブリオ	試験回数 (n)	シャーレ上 のコロニー 数 (個別)	希釈倍率	菌数 (cfu/mL) (平均)
非照射	1	168	10 ⁴	1.7 × 10 ⁶
	2	170	10 ⁴	
	3	174	10 ⁴	
照射 10秒間	1	0	10 ¹	10未満
	2	0	10 ¹	
	3	0	10 ¹	
照射 15秒間	1	0	10 ¹	10未満
	2	0	10 ¹	
	3	0	10 ¹	

表. 6 カンピロバクター 生菌数測定結果

カンピロバクター	試験回数 (n)	シャーレ上 のコロニー 数 (個別)	希釈倍率	菌数 (cfu/mL) (平均)
非照射	1	207	10 ⁴	2.2 × 10 ⁶
	2	199	10 ⁴	
	3	251	10 ⁴	
照射 10秒間	1	1	10 ¹	1 × 10 ¹
	2	1	10 ¹	
	3	1	10 ¹	
照射 15秒間	1	0	10 ¹	10未満
	2	0	10 ¹	
	3	0	10 ¹	

以上

㈱生活品質科学研究所 試験結果報告 菌・ウイルスの殺菌率

	試験回数	10×10の6乗～7乗		減少率 %	
		シャーレ上コロニー数	残菌数		
黄色ブドウ球菌	非照射	1	144000000	1400000	非照射のため測定できません
	非照射	2	136000000	1400000	非照射のため測定できません
	非照射	3	129000000	1400000	非照射のため測定できません
	照射10秒	1	7000000	10	99.99958
	照射10秒	2	0	10	既に残菌なく測定できません
	照射10秒	3	1000000	10	99.99997
	照射20秒	1	0	10未満	既に残菌なく測定できません
	照射20秒	2	0	10未満	既に残菌なく測定できません
	照射20秒	3	0	10未満	既に残菌なく測定できません
大腸菌O-157	非照射	1	230000000	2500000	非照射のため測定できません
	非照射	2	253000000	2500000	非照射のため測定できません
	非照射	3	280000000	2500000	非照射のため測定できません
	照射10秒	1	3000000	4000	99.99867
	照射10秒	2	8000000	4000	99.99999
	照射10秒	3	1000000	4000	99.99996
	照射20秒	1			99.99999
	照射20秒	2	0		既に残菌なく測定できません
	照射20秒	3			99.99995
サルモネラ	非照射	1	108000000	1200000	非照射のため測定できません
	非照射	2	117000000	1200000	非照射のため測定できません
	非照射	3	132000000	1200000	非照射のため測定できません
	照射10秒	1	14000000	120	99.99915
	照射10秒	2	19000000	120	99.99937
	照射10秒	3	3000000	120	99.9996
	照射20秒	1	0	60	既に残菌なく測定できません
	照射20秒	2	4000000	60	99.9985
	照射20秒	3	14000000	60	99.9996
リステリア	非照射	1	235000000	2500000	非照射のため測定できません
	非照射	2	255000000	2500000	非照射のため測定できません
	非照射	3	256000000	2500000	非照射のため測定できません
	照射10秒	1	48000000	3300	99.99313
	照射10秒	2	186000000	3300	99.99828
	照射10秒	3	31000000	3300	99.99103
	照射20秒	1	0	140	既に残菌なく測定できません
	照射20秒	2	0	140	既に残菌なく測定できません
	照射20秒	3	0	140	既に残菌なく測定できません
腸炎ビブリオ	非照射	1	168000000	1700000	非照射のため測定できません
	非照射	2	170000000	1700000	非照射のため測定できません
	非照射	3	174000000	1700000	非照射のため測定できません
	照射10秒	1	0		既に残菌なく測定できません
	照射10秒	2	0		既に残菌なく測定できません
	照射10秒	3	0		既に残菌なく測定できません
	照射20秒	1	0		既に残菌なく測定できません
	照射20秒	2	0		既に残菌なく測定できません
	照射20秒	3	0		既に残菌なく測定できません
カンピロバクター	非照射	1	207000000	2200000	非照射のため測定できません
	非照射	2	199000000	2200000	非照射のため測定できません
	非照射	3	251000000	2200000	非照射のため測定できません
	照射10秒	1	1000000	10	99.9999
	照射10秒	2	1000000	10	99.9999
	照射10秒	3	1000000	10	99.9999
	照射20秒	1	0	10未満	既に残菌なく測定できません
	照射20秒	2	0	10未満	既に残菌なく測定できません
	照射20秒	3	0	10未満	既に残菌なく測定できません

中衛検 第20-VI-011号

2021年 4月 26日

試 験 報 告 書

厚生労働省登録検査機関
登録番号静岡県第1475号
(株)中部衛生検査センター
〒428-0007 静岡県島田市島崎663-3
Tel. 0547-46-2348 Fax 0547-46-2343

依頼者名:日本カービング株式会社 様

試験実施日:2021年3月22日~2021年4月19日

検査担当者:長澤 峻、井上 大悟
検査責任者:増田 高志

1. 試験目的 検体の新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)に対するウイルス不活化試験
2. 検体
スーパークリアレディ CL-1919(日本カーヴィング株式会社)
3. 試験概要
新型コロナウイルスのウイルス浮遊液を検体の開口部中央に設置し、検体を作動させ、作用液とした。室温で作用させ、10 秒後及び 15 秒後に作用液のウイルス感染価を測定した。
4. 試験方法
 - 1) 試験ウイルス
SARS-CoV-2 JPN/Kanagawa/KUH003(新型コロナウイルス)
 - 2) 使用細胞
VeroE6/TMPRSS2 細胞(JCRB1819)
 - 3) 使用培地
 - ① 細胞増殖培地
ダルベッコ変法イーグル培地(ナカライテスク株式会社)に牛胎児血清を 5%、ペニシリン(100U/mL)、ストレプトマイシン(100 μ g/mL)、ジェネティシン(G418)(1mg/mL)加えたものを使用した。
 - ② 細胞維持培地
ダルベッコ変法イーグル培地(ナカライテスク株式会社)に牛胎児血清を 2%、ペニシリン(100U/mL)、ストレプトマイシン(100 μ g/mL)、ジェネティシン(G418)(1mg/mL)加えたものを使用した。
 - 4) ウイルス浮遊液の調整
 - ① 細胞の培養
細胞増殖培地を用い、使用細胞を組織培養フラスコ内に単層培養した。
 - ② ウイルスの接種
単層培養後にフラスコ内から細胞増殖培地を除き、試験ウイルスを接種した。次に、細胞維持培地を加えて 37°C \pm 1°Cの炭酸ガスインキュベーター(CO₂濃度:5%)内で 5 日間培養した。
 - ③ ウイルス浮遊液の調整
培養後、倒立位相差顕微鏡を用いて細胞の形態を観察し、細胞に形態変化(細胞変性効果:CPE)が起こっていることを確認した。次に、培養液を遠心分離(3500rpm/min、10min)し、得られた上清をウイルス浮遊液とした。
 - 5) 試験操作
PBS(-)で 10 倍希釈したウイルス浮遊液 1mL を、35mm シャーレ表面全体へ均一に流し込んだ。シャーレに石英ガラス製のフタをかぶせ、依頼者から供与された検体の開口部中央に治具を使いセットし、指定の時間電源を投入し紫外線を照射した。
点灯 10 秒間及び 15 秒間室温で作用させ、ウイルス浮遊液をピペッティングで混合し、作用液とした。
なお、対照として細胞維持培地を用いて同様に試験し、15 秒間後について測定を行った。

6) ウイルス感染価の測定

細胞増殖培地を用い、使用細胞を組織培養用マイクロプレート(平底 96 穴)内で単層培養した後、細胞増殖培地を除き、細胞維持培地で洗浄し、細胞維持培地を取り除いた。

次に、作用液及び対照を、細胞維持培地を用いて 3 倍段階希釈した。その原液及び希釈液 100 μL を単層培養したマイクロプレートへ 4 穴ずつに接種し、37°C ± 1°C の炭酸ガスインキュベーター (CO₂ 濃度: 5%) 内で 3 日間培養した。

培養後、倒立位相差顕微鏡を用いて細胞の形態変化(細胞変性効果: CPE)の有無を観察し、Behrens-Karber 法により 50% 組織培養感染量 (TCID₅₀) を算出して作用液 1mL 当たりのウイルス感染価に換算した。

5. 試験結果

1) 予備試験

飛散防止のための石英ガラス製のカバーをかけ、指定時間電源を投入し、紫外線を照射した細胞維持培地を用いて予備試験を行った。

すべての指定時間において使用細胞の生存が確認され、検体の影響を受けずにウイルス感染価が測定できることを確認した。

2) ウイルス感染価の測定

結果を表1に示した。

表 1

試験ウイルス	対象	log TCID ₅₀ /mL [※]	LRV	減少%
		10 分後	対数減少値	
新型コロナウイルス (SARS-CoV-2)	10 秒後	<2.46	3.22	99.94
	15 秒後	<2.46	3.22	99.94
	対照	5.68	—	—

TCID₅₀: median tissue culture infectious dose 50% 組織培養感染量

LRV: Logarithmic Reduction Value (対数減少値)

対照: 細胞維持培地

作用温度: 室温

<2.46: 検出せず

※作用液 1mL 当たりの TCID₅₀ の対数值

以上