

試験資材のウイルスに対する効果確認試験

試験報告書

試験番号 : 217521N



株式会社食環境衛生研究所

〒379-2107

群馬県前橋市荒口町 561-21

TEL027-230-3411 FAX027-230-3412

1. 表題

試験資材のウイルスに対する効果確認試験

2. 試験番号

No.217521N

3. 目的

試験資材と新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）を反応させた時のウイルス不活化効果を確認するために実施した。

（試験は ISO 18184 及び ISO21702 を参考とした）

4. 試験管理組織

試験依頼者の氏名及び所在地

名称 株式会社 アシスト&ソリューション

所在地 〒399-0006 長野県松本市野溝西 2 丁目 2 番 32 号

試験実機関の名称及びその長の氏名

名称 株式会社 食環境衛生研究所

所在地 群馬県前橋市荒口町 561-21

氏名 代表取締役 久保 一弘

試験実施責任者の氏名

上谷 智英

試験担当者の氏名

遠藤 昇里

5. 試験日程概要

試験受託日 2021 年 11 月 25 日

試験開始日 2022 年 1 月 22 日

試験終了日 2022 年 2 月 18 日

6. 試験資材

光触媒「セラコート・ワン」

※対照資材は無加工製品を使用した。

各資材を 5cm×5cm、厚さ 10mm 以内の大きさにカットして試験片とした。

7. 試験資材

SARS-CoV-2 (新型コロナウイルス)

※人由来分離株：人唾液より Vero 細胞を用いて分離培養後、リアルタイム PCR を用いて SARS-CoV-2 遺伝子の増幅の確認（厚生労働省通知法）を行ったウイルス株を使用した。

培養細胞：Vero 細胞（アフリカミドリザルの腎臓上皮由来株化細胞）

8. 区の設定

区	検体	条件	検査時点（時間）
対照区 1	無加工品		0、24
試験区 1	加工品	暗所	24
対照区 2	無加工品		0、24
試験区 2	加工品	蛍光灯照射	24

9. 試験手順及び方法

(1) ウィルス液の接種及びウィルス力価測定

試験実施前に、資材を細胞維持培地 10mL で洗い出し後、さらに 10 倍段階希釈し、各希釈液を培養細胞に接種し、37 °C、5 %CO₂ 下で 5 日間培養した。培養細胞が正常な形状を示さなかった場合、資材による細胞毒性有りと判定し、本試験では細胞毒性が確認された希釈倍率を試験から除外した。

その結果、洗い出し液原液で細胞毒性は確認されなかつたため、本試験における検出限界は、試験片当たり 10^{1.5} TCID₅₀ / 試験片とした。

- ① 試験片をアルコール綿で拭き、十分に乾燥させる。保湿の為、ガラスシャーレの底にろ紙を敷き滅菌水（4～6mL）を入れる。ろ紙上にガラス棒を置きその上に試験片を設置した。表面にウィルス液を 0.15mL 滴下し、滅菌フィルムで被覆した上で密封した。
- ② 試験区 1 は、暗所条件室温下で所定の時間静置し感作時間とした。また、試験区 2 は、蛍光灯照射条件で所定の時間静置し感作時間とした。
- ③ 感作時間経過後、試験片をストマッカー袋に入れ、細胞維持培地を 10mL 添加し、被覆フィルムを剥離しつつ内部を攪拌し、試験片に付着している残存ウイルスを洗い出した。
- ④ 洗い出し液について、さらに細胞維持培地で 10 倍段階希釈を行い、各希

朶液を96wellマイクロプレートの培養細胞に接種し、5%CO₂ガス存在下で37℃、5日間培養した。

- ⑤ 培養細胞を顕微鏡観察し、培養細胞に現れるCPE（細胞変性）をもってウイルス増殖の有無を確認し、その濃度を算出した。

(2) 評価

試験結果において、検査時点ごとに、対照区に対する試験区の減少率(%)を算出し、効果を確認した。

なお、本試験において減少率は以下の式で算出した。

$$\text{減少率} (\%) = \frac{\text{対照区} - \text{試験区}}{\text{対照区}} \times 100$$

10. 結果

SARS-CoV-2に対する試験結果を表1及び図1・2に示した。

試験開始時においてはウイルス感染値で $10^{5.9}$ (TCID₅₀/試験片) であった。

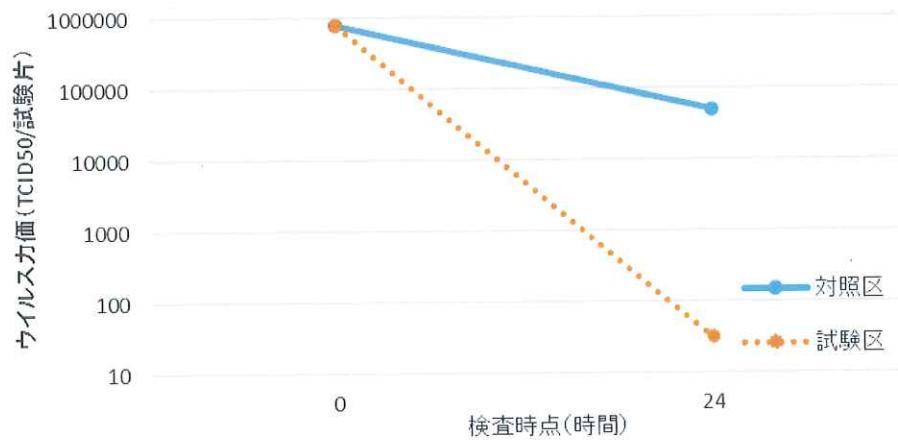
暗所条件の対照区では、開始24時間後ウイルスの自然減衰が見られた $10^{4.7}$ (TCID₅₀/試験片)。蛍光灯照射条件の対照区では、開始24時間後でのウイルスの自然減衰見られた $10^{3.7}$ (TCID₅₀/試験片)。

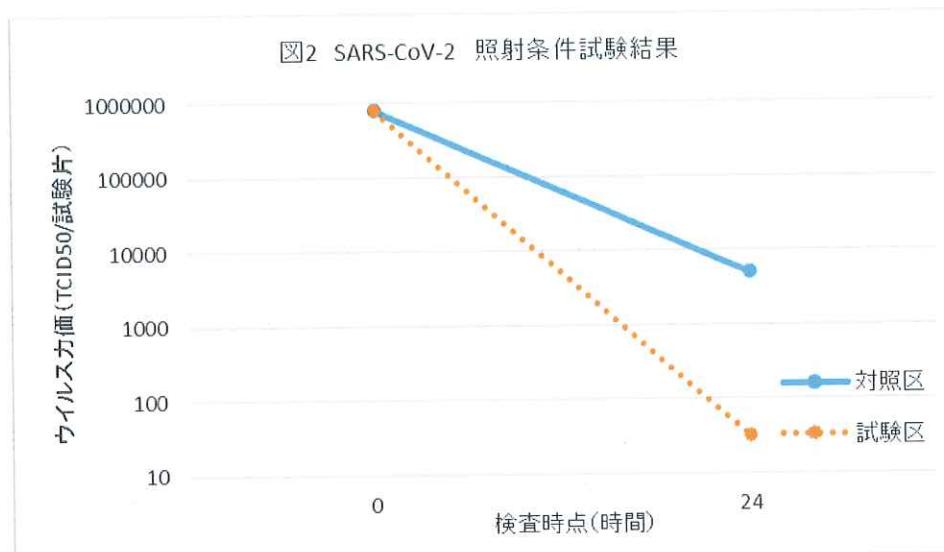
試験区では、開始24時間後暗所条件で $<10^{1.5}$ TCID₅₀/試験片 (減少率: 99.93%以上)、蛍光灯照射条件で $<10^{1.5}$ TCID₅₀/試験片 (減少率: 99.36%以上) となった。

表1 SARS-CoV-2 試験結果 (TCID₅₀/試験片)

区	試験開始時	開始後 24 時間
対照区 1		$10^{4.7}$ (50000)
試験区 1		$<10^{1.5}$ (<32)
対照区 2	$10^{5.9}$	$10^{3.7}$ (5000)
試験区 2		$<10^{1.5}$ (<32)

図1 SARS-CoV-2 暗所条件試験結果





11. 考察

本試験は、試験資材の新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）に対する効果を確認するために実施した。

試験の結果、24時間接触させることで、暗所条件で 99.93 %以上、蛍光灯照射条件で 99.36 %以上のウイルス不活化効果がみられるものと判定された。