

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：207442N

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

資材のウイルスに対する効果確認試験

2. 目的

試験資材であるハンディタイプ UV 殺菌照射装置のインフルエンザウイルスに対する効果を確認するために実施した。

3. 試験依頼者

名称 : 株式会社マークシージャパン
所在地 : 東京都渋谷区恵比寿1-15-9シルク恵比寿403

4. 試験実施施設

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
運営管理者 : 久保 一弘

5. 試験実施者

試験責任者 : 松本 彰平
試験担当者 : 近藤 実紀

6. 試験日程概要

試験開始日 : 2020 年 7 月 13 日
試験終了日 : 2020 年 10 月 23 日

7. 供試ウイルス

○インフルエンザウイルス : swine influenza virus H1N1 IOWA 株
培養細胞 : MDCK 細胞 (イヌ腎臓由来株化細胞)

8. 試験機材

名称 : ビームプロテック ハンディタイプ 40W殺菌装置 型式 BPH40-01
ランプ型式 BPH40U-OL
使用方法 = 照射スピード 250mm/sec
試験片との距離 : 筐体底面から 20mm (11.84mJ/cm²)
試験片との距離 : 筐体底面から 125mm (10.43mJ/cm²)

9. 区の設定

区	検体	反復数 ウイルス
対照	無処置 (フィルム添加)	1
試験 1	試験資材処理 20mm (フィルム添加)	1
試験 2	試験資材処理 125mm (フィルム添加)	1

10. ウイルス液調製方法

- 1) インフルエンザウイルスを MDCK 細胞に接種した。
- 2) 37 °C で 1 時間吸着後、接種ウイルス液を除去し、滅菌 PBS で 2 回洗浄した。
- 3) MEM 培地を加え、37 °C、5 %CO₂ 下で培養した。
- 4) 70~80 % 程度の細胞変性効果 (以下、CPE) が観察された時点で、培養上清を回収した。
- 5) 回収した培養上清を、3000 rpm で 30 分間遠心後、遠心上清を分注し、-70 °C 以下で保存したものを供試ウイルス液とした。

11. 試験手順及び方法

(1) 方法

- ① ウイルス液付着用の付着片として、フィルム片 (5cm 大) を用意した。
- ② 付着片にウイルス液を 0.4mL 滴下して、試験片とした。
- ③ 対照区は、試験片を密閉容器に入れて静置 (25°C)、試験区は試験片をシャーレ上に設置した上で試験機材にセットし、試験設定に従い UV ランプに試験片を一度だけ通過させ、処理を行った。
- ④ 処理後の試験片を回収し、滅菌バッグ内で 10mL の MEM 培地で残存ウイルスを洗い出し、さらに MEM 培地で 10 倍段階希釈を行った。
- ⑤ 各希釈液を 96well マイクロプレート状の各 well 内の MDCK 細胞に接種後、37 °C、5 %CO₂ 下で 5 日間培養した。
- ⑥ 各ウェル内の培養上清を回収し、赤血球凝集反応によりウイルスの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。

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

12. 結果

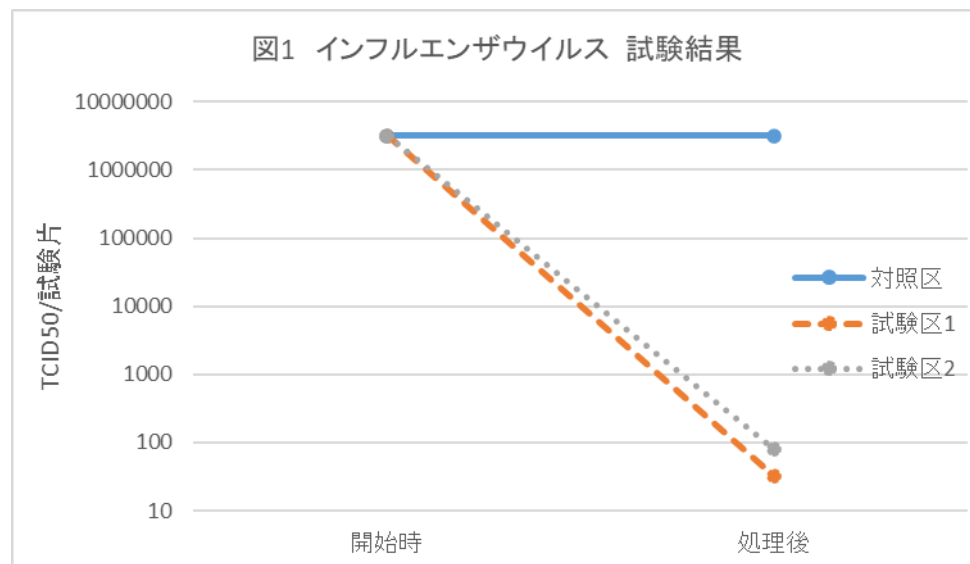
インフルエンザウイルスに対する試験結果を表 1 及び図 1 に示した。

対照区では試験開始時及び試験処理後においてウイルス量の変化は見られなかった($10^{6.5}$ TCID₅₀/試験片)。

試験区 1 (20mm)では試験処理後、 $<10^{1.5}$ TCID₅₀/試験片 (検出限界未満 : 99.999% 以上減少) となった。また、試験区 2 (125mm)では試験処理後、 $10^{1.9}$ TCID₅₀/試験片 (99.99%減少) となった

表 1 インフルエンザウイルス試験結果(TCID₅₀/試験片)

区	試験開始時	試験処理後
対照区		$10^{6.5}$ (3200000)
試験区 1	$10^{6.5}$	$<10^{1.5}$ (32)
試験区 2		$10^{1.9}$ (80)



13. 考察

本試験は、試験機材のインフルエンザウイルスに対する効果を確認するために実施した。

試験の結果、インフルエンザウイルスに対し、20mm 距離の場合 99.999%以上のウイルス不活化効果が、125mm の場合 99.99%のウイルス不活化効果が確認された。

。