

試験資材のウイルスに対する不活化効果試験

—試験報告書—

試験番号：207241N

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不活化効果試験

2. 試験番号

No.207241N

3. 目的

資材とインフルエンザウイルス、及び豚コロナウイルス（PEDV）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。

4. 試験管理組織

試験依頼者の名称、所在地及び担当者氏名

名称 株式会社オーケンウォーター

所在地 〒669-4141 兵庫県丹波市春日町黒井 2236-1

実施機関の名称、所在地及びその長の氏名

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

松本 彰平

試験担当者の氏名

近藤 実紀

5. 試験スケジュール

試験受託日 2020年6月30日

試験開始日 2020年9月6日

試験終了日 2020年10月20日

6. 試験資材

除菌水ジーア(次亜塩素酸水)

※試験資材は原液で使用した。また、対照資材として滅菌リン酸緩衝液を使用した。

7. 供試微生物

○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）

○PED ウイルス：Porcine epidemic diarrhea virus P-5V 株

※豚感染性のコロナウイルス

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	処置	感作時間
試験区	試験資材 1mL にウイルス液 0.1mL 添加	試験開始後 15 秒
対照区	リン酸緩衝液 1mL にウイルス液 0.1mL 添加	試験開始後 0、15 秒

9. 試験方法

「ウイルス実験学 総論 改訂二版 丸善株式会社 ウイルス中和試験法」を参考として実施した。

10. 試験手順

①予備試験：

試験に先立って、試験資材が培養細胞に与える影響（細胞毒性）を調査した。

試験資材をリン酸緩衝液で 10 倍段階希釈した後、培養細胞に接種し、培養後の細胞の正常な状態を示す最高濃度を確認し、試験に使用するウイルス濃度を決定した。その結果、細胞毒性について、いずれの細胞に対しても試験資材 10 倍液において細胞の発育不良は確認されなかった。この為、ウイルス添加濃度は 10^5 TCID₅₀/mL 以上とした。

②本試験・試験液混合：

試験区分に従い、試験資材及びリン酸緩衝液の各 1mL をそれぞれ分取し、予備試験で決定した濃度にウイルス液を添加した。

ウイルス液添加後、混合液として室温（25℃）にて所定の時間静置した。

③本試験・細胞接種及び菌数測定：

試験区分ごとに感作が終了した混合液をそれぞれ 10 倍段階希釈し、96well プレートに培養した細胞に 100μL ずつ接種した。

判定は、37℃、炭酸ガス培養（5%）で 5 日間培養した後、インフルエンザウイルスの場合は、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。また、PED ウイルスの場合は、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。

11. 結果

①インフルエンザウイルス

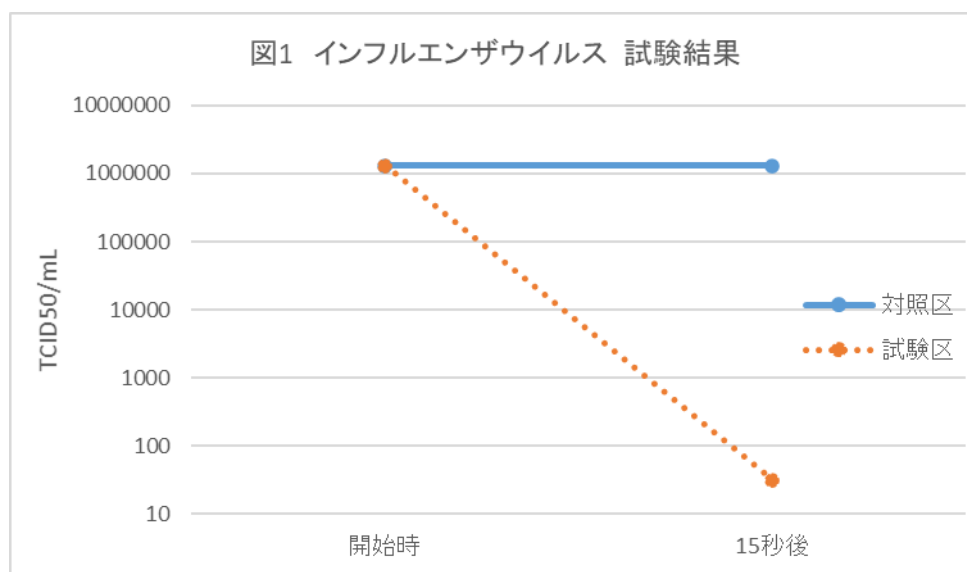
インフルエンザウイルスに対する試験結果を表 1 及び図 1 に示した。

対照区では試験開始後及び開始 15 秒後までのウイルス量の変化は見られなかった ($10^{6.1}$ TCID₅₀/mL)。

試験区では開始 15 秒後において $<10^{1.5}$ TCID₅₀/mL (検出限界未満 : 99.99%以上減少) となった。

表 1 インフルエンザウイルス試験結果(TCID₅₀/mL)

区	試験開始時	開始 15 秒後
対照区	$10^{6.1}$	$10^{6.1}$ (1300000)
試験区	$10^{6.1}$	$<10^{1.5}$ (<32)



②PED ウイルス

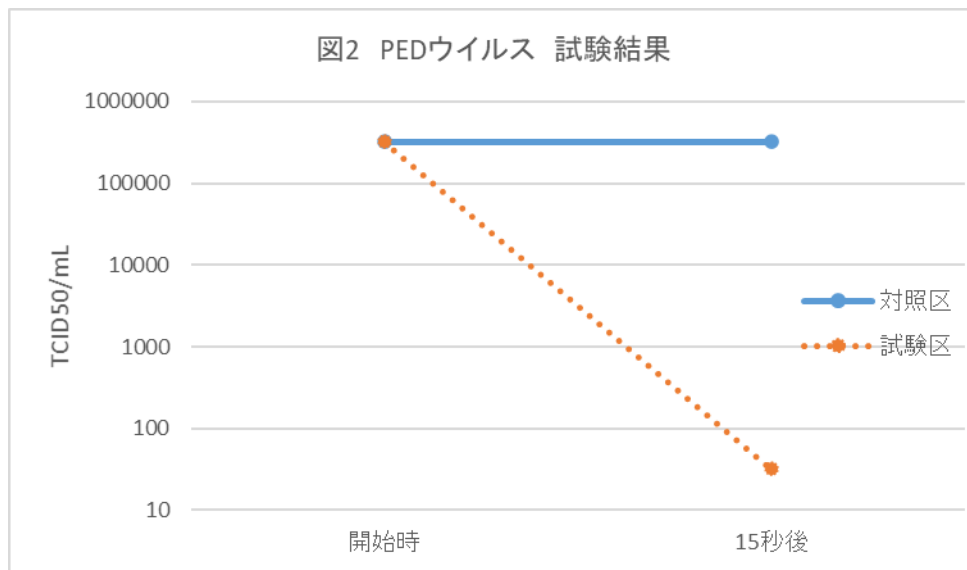
PED ウイルスに対する試験結果を表 2 及び図 2 に示した。

対照区では試験開始後及び開始 15 秒後までのウイルス量の変化は見られなかった ($10^{5.5}$ TCID₅₀/mL)。

試験区では開始 15 秒後において $<10^{1.5}$ TCID₅₀/mL (検出限界未満 : 99.99%以上減少) となった。

表 2 PED ウイルス試験結果(TCID₅₀/mL)

区	試験開始時	開始 15 秒後
対照区	$10^{5.5}$	$10^{5.5}$ (320000)
試験区		$<10^{1.5}$ (<32)



12. 考察

今回、試験資材のインフルエンザウイルス及び PED ウイルス（豚感染コロナウイルス）に対する不活化効果試験を実施した。

その結果、15 秒の接触で、インフルエンザウイルス及び PED ウイルスに対して、99.99%以上の顕著な不活化効果が確認された。