

低濃度オゾン発生装置 Airness 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:167091N-1

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

低濃度オゾン発生装置 Airness のウイルスに対する不活化効果試験

2. 試験番号

No.167091N-1

3. 目的

低濃度オゾン発生装置 Airness をインフルエンザウイルス浮遊室内で作動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

名称 シップヘルスケアファーマシー東日本 株式会社

所在地 〒981-3133 宮城県仙台市泉区中央 1-7-1 5階

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 2017 月 2 日 9 日

試験開始日 2017 年 2 月 16 日

試験終了日 2017 年 3 月 20 日

6. 試験機材

低濃度オゾン発生装置 Airness

## 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)

## 8. 区の設定

区	処置	感作時間
試験区	試験機材設置、ウイルス液噴霧	試験開始時、開始後 2 時間
対照区	ウイルス液噴霧	試験開始時、開始後 2 時間

## 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本試験・試験装置:

1m<sup>3</sup> の大きさのアクリルボックスを用意し、内部にウイルス噴霧用のネブライザー (オムロン compare)、空気循環用のファンを設置した。

空間浮遊ウイルスの測定装置としては、エアースンプラーを設置した。

なお、試験区はさらに低濃度オゾン発生装置 Airness をアクリルボックス中央付近に設置し運転させた。

## ②本試験・ウイルス噴霧及び試験装置の作動、ウイルス回収:

上記器材を設置後、ウイルス培養液についてネブライザーを用いて 2mL 噴霧 (約 5 分) した。対照区については内部の循環ファンを作動させたまま、噴霧直後及び 2 時間経過後のボックス内の空気を 100L 回収し、10mL の生理食塩水に浮遊させた。

試験区については、低濃度オゾン発生装置 Airness を噴霧直後から作動させ、同様に噴霧直後及び試験開始後 2 時間経過後のボックス内の空気を 100L 回収し、10mL の生理食塩水に浮遊させた。

## ③本試験: ウイルス濃度測定:

試験区分ごとに回収したウイルス液をそれぞれ 10 倍段階希釈し、96well プレートに培養した細胞に 100 $\mu$ L ずつ接種した。

判定は、37°C、炭酸ガス培養 (5%) で 5 日間培養した後、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。

## 11. 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。

試験に使用したウイルス濃度は  $10^{5.9}$ TCID<sub>50</sub>/0.1mL であった。

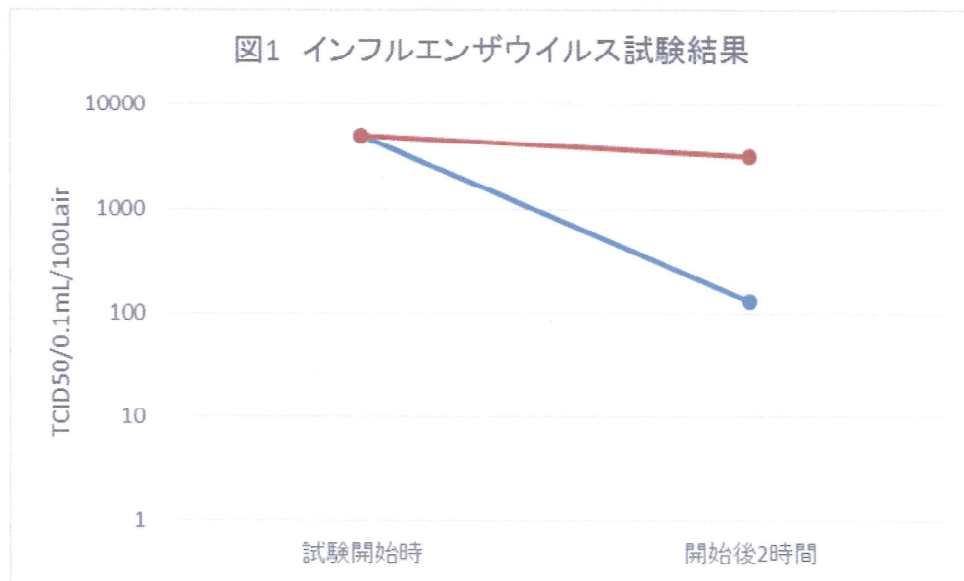
対照区では試験開始後から、試験開始後 2 時間までに若干の自然減衰が見られた( $10^{3.7}$ → $10^{3.5}$ TCID<sub>50</sub>/0.1mL/100Lair)。

試験区では開始後 2 時間で  $10^{2.1}$  TCID<sub>50</sub>/0.1mL/100Lair (95.94%減少)となった。

表 1 インフルエンザウイルス試験結果(TCID<sub>50</sub>/0.1mL/100Lair)

区	試験開始時	開始後 2 時間
対照区	$10^{3.7}$ (5000)	$10^{3.5}$ (3200)
試験区		$10^{2.1}$ (130)


試験使用ウイルス濃度： $10^{5.9}$ TCID<sub>50</sub>/0.1mL



12. 考察

今回、低濃度オゾン発生装置 Airness の、浮遊インフルエンザウイルスに対する不活化効果試験を実施した。

その結果、浮遊インフルエンザウイルスに対しては 1m<sup>3</sup> 容量の空間で 2 時間運転させることで、95.94%の不活化効果があることが判明した。

試験責任者名 松本彰平 

低濃度オゾン発生装置 Airness 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:167091N-2

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

低濃度オゾン発生装置 Airness のウイルスに対する不活化効果試験

2. 試験番号

No.167091N-2

3. 目的

低濃度オゾン発生装置 Airness のネコカリシウイルスに対する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

名称 シップヘルスケアファーマシー東日本 株式会社

所在地 〒981-3133 宮城県仙台市泉区中央 1-7-1 5階

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 2017 月 2 日 9 日

試験開始日 2017 年 2 月 16 日

試験終了日 2017 年 3 月 20 日

6. 試験機材

低濃度オゾン発生装置 Airness

## 7. 供試微生物

ネコカリシウイルス:feline calicivirus F9 株

培養細胞:CRFK 細胞(ネコ腎臓由来株化細胞)

## 8. 区の設定

区	処置	感作時間
試験区	試験機材設置、ウイルス液静置	試験開始時、開始後 24 時間
対照区	ウイルス液静置	試験開始時、開始後 24 時間

## 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本試験・試験装置:

試験には1m<sup>3</sup>の大きさのアクリルボックスを使用した。対照区はボックス中央付近に10倍希釈ウイルス培養液を10mL入れたシャーレを、ふたを開けて設置した。試験区は中央付近に低濃度オゾン発生装置 Airness を設置し、低濃度オゾン発生装置 Airness と内壁面の中間付近に、同様のウイルス液が入ったシャーレを設置した。

## ②本試験・試験装置の作動、ウイルス回収:

上記器材を設置後、対照区については希釈ウイルス培養液の入ったシャーレを設置直後及び24時間経過後のシャーレ内部液を回収した。

試験区については、低濃度オゾン発生装置 Airness をシャーレ設置後に作動させ、同様に設置直後及び24時間経過後のシャーレ内部液を回収した。

## ③本試験:ウイルス濃度測定:

試験区分ごとに回収したウイルス液をそれぞれ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、各ウェル内の培養上清を回収し、CPE(細胞変性)の発生によるウイルスの増殖の有無を確認し、その濃度を算出した。



## 11. 結果

ネコカリシウイルスに対する試験結果を表 1 及び図 1 に示した。

試験に使用した 10 倍希釈ウイルス液の濃度は  $10^{7.3}$ TCID<sub>50</sub>/0.1mL であった。

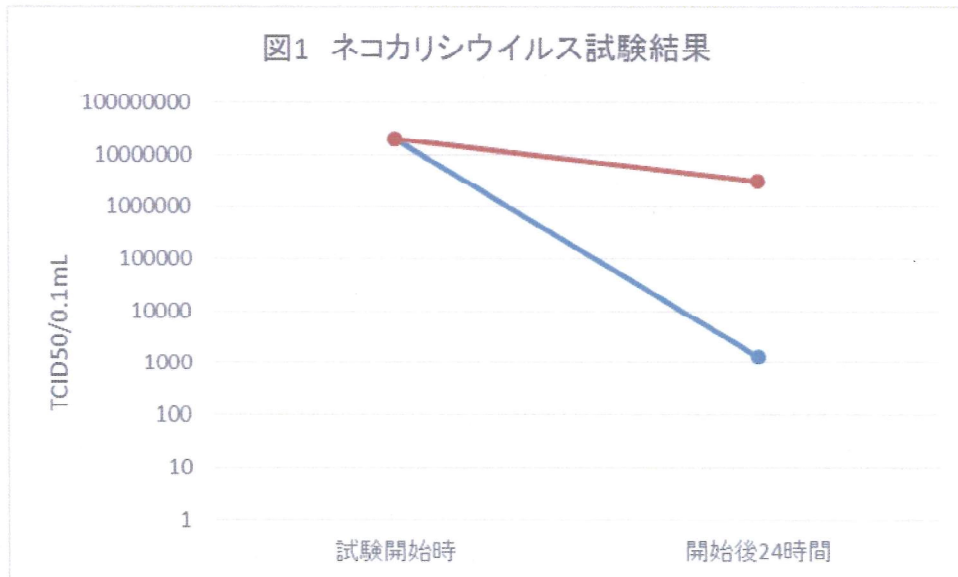
対照区では試験開始後から、試験開始後 24 時間までに若干の自然減衰が見られた( $10^{7.3}$ → $10^{6.5}$ TCID<sub>50</sub>/0.1mL)。

試験区では開始後 24 時間で  $10^{3.1}$  TCID<sub>50</sub>/0.1mL (99.96%減少)となった。

表 1 ネコカリシウイルス試験結果(TCID<sub>50</sub>/0.1mL)

区	試験開始時	開始後 24 時間
対照区	$10^{7.3}$ (20000000)	$10^{6.5}$ (3000000)
試験区		$10^{3.1}$ (1300)

試験使用 10 倍希釈ウイルス液濃度： $10^{7.3}$ TCID<sub>50</sub>/0.1mL



12. 考察

今回、低濃度オゾン発生装置 Airness の、ネコカリシウイルスに対する不活化効果試験を実施した。

その結果、ネコカリシウイルスに対しては一定容量の空間で 24 時間運転させることで、99.96%の不活化効果があることが判明した。

試験責任者名 松本彰平 