

美國哥倫比亞大學歐文醫學中心驗證

世界首創^{※1}，驗證自動除菌離子群技術對空氣中浮游的 新冠病毒 (Omicron BA.1變異株^{※2}) 產生減少效果

世界著名研究機構美國哥倫比亞大學歐文醫學中心的辻守哉教授 (感染病學、免疫學) 等人對夏普自動除菌離子技術進行了驗證。對浮游「新冠病毒 (Omicron BA.1變異株)」照射自動除菌離子15分鐘。本實驗結果，是世界首度可對病毒感染價^{※3}減少高達99.3%的效果。

此次浮游病毒試驗中，將氣溶膠狀的「新冠病毒」Omicron BA.1變異株的高濃度濃縮液噴在102L的試驗箱^{※4}內部，然後以自動除菌離子 (離子濃度約25,000個/cm³) 照射，對空氣中浮游病毒的減少效果進行了驗證。結果確認了病毒感染價顯著減少 (照射15分鐘減少99.3%)，實際驗證自動除菌離子群技術對空氣中浮游型高感染力的Omicron變異株也具有抑制的作用。

2020年4月，哥倫比亞大學在對「新冠病毒」有效防疫技術的調查過程中來洽詢有關本公司自動除菌離子技術契機下，開始了此次驗證試驗合作。自從2019年12月確認發生「新冠病毒」以來，世界各地的感染人數和死亡人數急劇增加，我們持續研究如何有效抑制新冠病的防疫措施。本公司受該大學的協助邀請，由本公司提供資金和試驗裝置於該大學進行獨立試驗，經實驗確認本次成果。

本公司從2000年起至今20多年來一直推進學術市場行銷^{※5}，偕同國內外測試機構對自動除菌離子技術的效果進行實驗驗證。包括此次驗證在內，日本及海外已達13家試驗機構進行了「浮游沙雷氏菌 (院內感染菌)」（美國哈佛大學）和「浮游流感病毒」（越南巴斯德研究所）等作用抑制效果驗證、「結核醫院的結核感染風險降低效果」（喬治亞州國立結核醫院）等臨床效果驗證，以及確認「病毒、黴菌、細菌的作用抑制機制」（德國亞琛應用科技大學）的發表等。夏普多年來持續不斷地對自動除菌離子技術安全性累積的成果。

本公司今後將不僅在國內，在國外也繼續秉持安全安心服務積極地對自動除菌離子技術有效性的實際驗證，持續為社會做出貢獻。

< 哥倫比亞大學歐文醫學中心 教授 辻守哉 (TSUJI MORIYA) 寄語 >

新冠病毒的感染從2020年起在全世界呈爆炸式蔓延，至今病毒仍不斷演化變異中，對社會經濟造成嚴重威脅。在防疫方面，不僅要接種疫苗，還要對生活環境主動採取多方面的防禦措施。為了進行高感染力Omicron的浮游試驗，需要充分確保實驗的安全性。本次以最大尺寸的試驗箱中實施了可靠性的試驗，且裝在安全係數高櫃內確保病毒無洩漏。結果確認自動除菌離子對浮游新冠病毒 (Omicron) 有顯著的減少效果。今後，自動除菌離子技術在病毒氣溶膠防疫戰中的應用將備受期待。

- ※1 對SARS-CoV-2 Omicron BA.1變異株的離子釋放式空氣淨化技術。(截至2022年10月13日，本公司調查)
- ※2 新冠病毒變異株Omicron之一，BA.1是日本國內2022年1月~3月流行的主要類型。
- ※3 有感染性的病毒顆粒數。
- ※4 裝在安全係數高櫃內的專用試驗箱。
- ※5 與尖端學術研究機構共同對有關技術功效的科學資料進行驗證，在此基礎上推進商業化的市場行銷手法。

● 自動除菌離子、Plasmacluster為夏普株式會社的註冊商標。

【主 頁】 <https://corporate.jp.sharp/>
【總 部】 590-8522 大阪府堺市堺區匠町1番地
【聯絡方式】 媒體相關者可聯絡：會長室 廣報擔當 大阪 (050) 5213-6795 / 東京 (050) 5357-5959

■ 浮游冠狀病毒實際驗證概要

● 試驗者：辻守哉教授（哥倫比亞大學）

※對本試驗有貢獻的研究員：Dr. Yaoxing Huang, Dr. Manoj Nair, Dr. Kazuya Masuda, Dr. Hiroshi Mohri, Yukiko Tsuji, Patrick Loughlin, Dr. David D Ho

● 試驗空間：102L的試驗箱內

● 試驗裝置：搭載自動除菌離子技術的病毒試驗裝置

● 自動除菌離子濃度：試驗箱內中央 約25,000個/cm³

● 對照試驗：與上述裝置無離子發生（僅送風）的比較

● 驗證病毒：SARS-CoV-2（Omicron BA.1變異株）

● 試驗方法：

使用離心分離法，將高濃度的新冠病毒液噴在102L的試驗箱內，照射自動除菌離子。然後回收箱內部的浮游病毒。按照TCID₅₀法^{*6}算出病毒感染價。

※6 將階段性稀釋的病毒液接種至細胞並檢測感染價的方法。

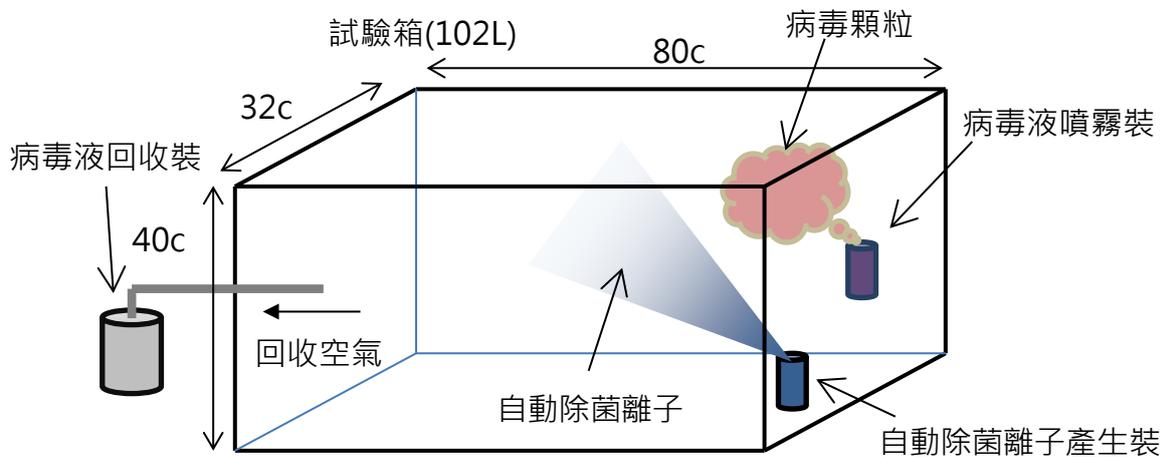


圖1．試驗裝置示意圖

● 結果：

確認透過照射自動除菌離子，病毒減少了99%以上。

表1．空氣中浮游新冠病毒的減少效果（15分後）

病毒感染滴度 (TCID ₅₀ /ml)		減少率
無自動除菌離子	有自動除菌離子	
8.63x10 ³	6.15x10 ¹	99.3%

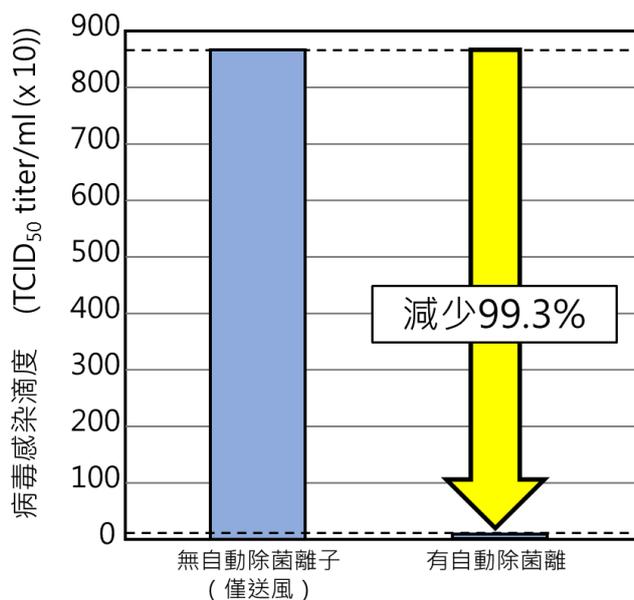


圖2. 浮游新冠病毒試驗結果 (15分後)



圖3. 試驗狀況 (浮游病毒試驗)
地點：哥倫比亞大學歐文醫學中心 (美國)

無自動除菌離子	有自動除菌離子
<p>細胞殺滅的殘骸 (黑色部分)</p> <p>由於感染病毒，大量細胞被殺滅並確認有殘骸。</p>	<p>病毒的感染性被消除，細胞處於正常狀態。</p>

圖4. 從試驗箱回收病毒液並接種至細胞後的細胞顯微鏡照片

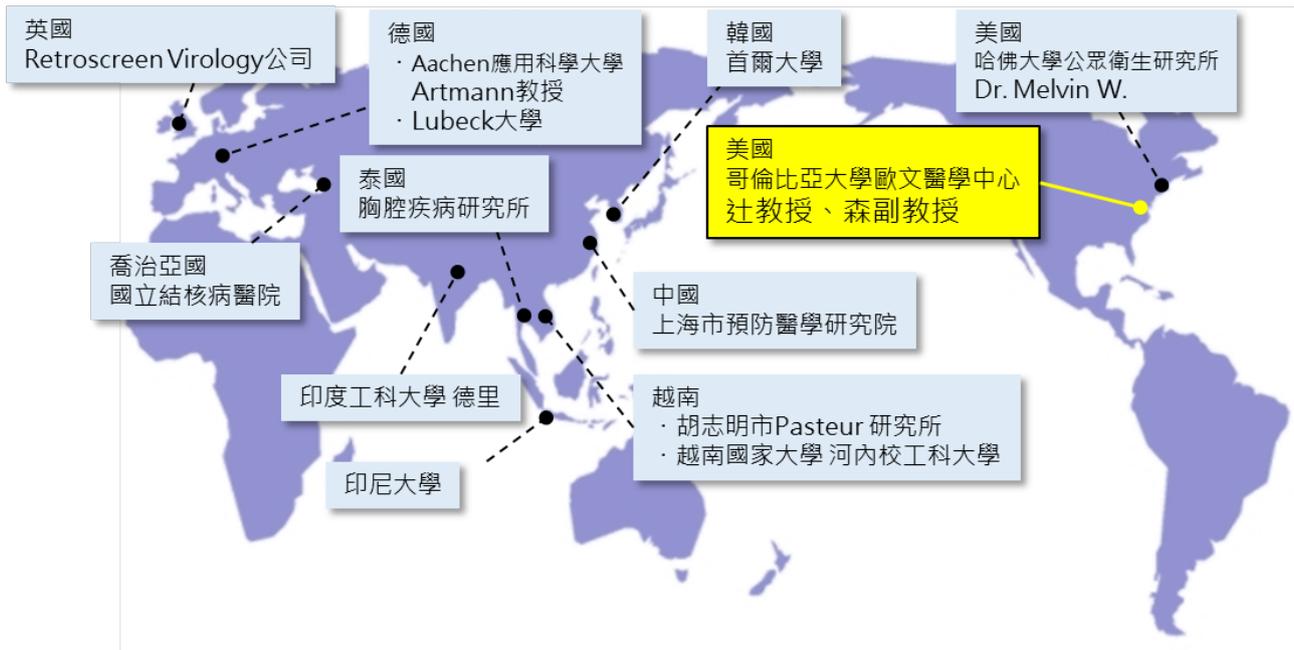
哥倫比亞大學 研究員簡歷



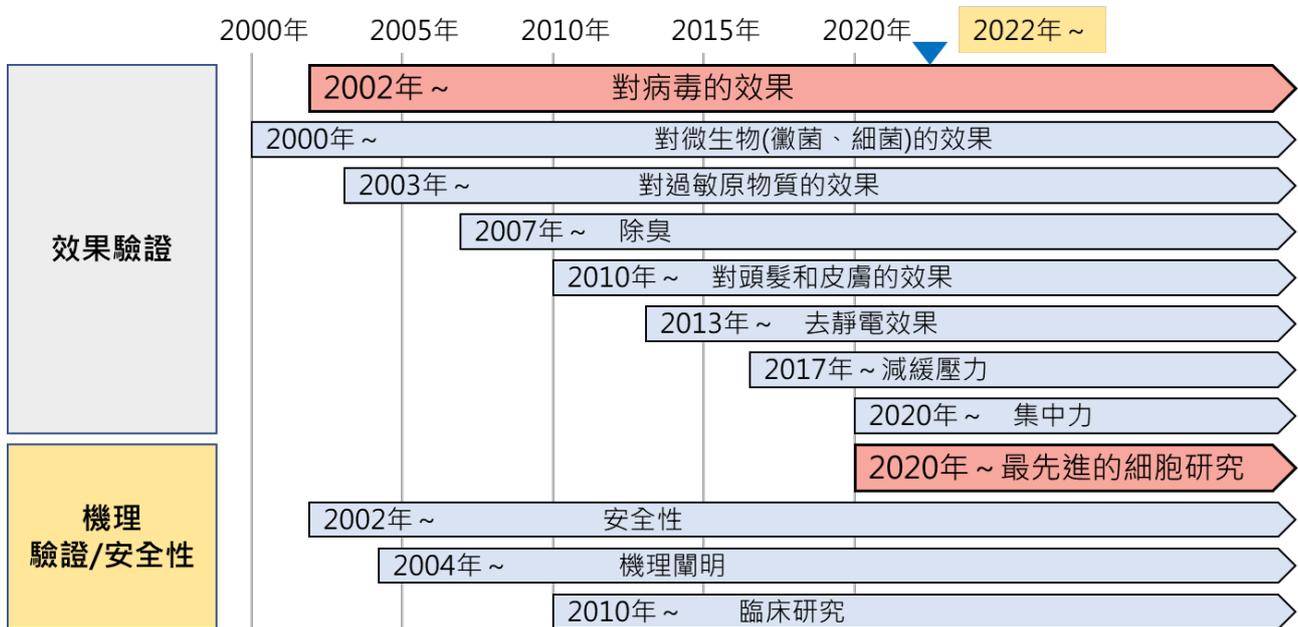
姓名：辻守哉 醫學博士
所屬組織：哥倫比亞大學歐文醫學中心
感染病內科學教授
專業領域：感染病學、免疫學

*Moriya Tsuji, MD, PhD
Professor of Medicine, Aaron Diamond AIDS Research Center, Division
of Infectious Diseases, Department of Medicine, Columbia University
Vagelos College of Physicians and Surgeons, Columbia University
Irving Medical Center*

世界主要的自動除菌離子技術驗證機構 (摘錄)



過去的自動除菌離子技術開發措施 (概要)



■ Academic Marketing 日本・海外實證機關一覽表

實驗項目	實 證 機 關
病毒	美國 哥倫比亞大學歐文醫學中心
	日本 (財)北里環境科學中心
	韓國 首爾大學
	中國 上海市預防醫學研究院
	日本 (學)北里研究所 北里大學醫學中心醫院
	英國 Retroscreen Virology公司
	日本 (株)食品環境衛生研究所
	印尼 印尼大學
	越南 越南國家大學 河內校工科學大學
	越南 胡志明市Pasteur 研究所
	日本 長崎大學 感染症共同研究處 熱帶醫學研究所
	日本 島根大學 醫學部 微生物學講座
對細胞的影響評價	美國 哥倫比亞大學歐文醫學中心
臨床之效果實證	日本 東京大學大學院 醫學系研究科 (財) Public Health Research Center
	日本 中央大學理工學部 / 東京大學 醫學部附屬醫院 臨床研究支援中心
	日本 (公財)動物臨床醫學研究所
	日本 (株)總合醫科學研究所
	日本 東京工科學大學 應用生物學部
	日本 HARG治療中心 / National Trust Co.,Ltd
	喬治亞國 國立結核病醫院
	日本 (株) 電通SCIENCEJAM
	日本 Littlesoftware Inc
	日本 鹿屋體育大學 運動・人文應用社會科學系
	日本 九州產業大學 人間科學部 運動健康科學科
	日本 芝浦工業大學 系統理工學部 機械控制系統學科
黴菌	日本 (財)石川縣預防醫療協會
	德國 Lubeck大學
	德國 Aachen應用科學大學 Artmann教授
	日本 (一財)日本食品分析中心
	日本 (株)食品環境衛生研究所
	中國 上海市預防醫學研究院
	日本 (株)Biostir
	日本 千葉大學 真菌醫學研究中心

細菌	日本 (財)石川縣預防醫療協會
	中國 上海市預防醫學研究院
	日本 (財)北里環境科學中心
	日本 (學)北里研究所 北里大學醫學中心醫院
	美國 哈佛大學公眾衛生研究所 Dr. Melvin W.
	日本 (公財) 動物臨床醫學研究所
	德國 Lubeck大學
	德國 Aachen應用科學大學 雅德曼教授
	日本 (一財)日本食品分析中心
	日本 (株)日本食品環境衛生研究所
	泰國 胸腔疾病研究所
	日本 (株) Biostir
過敏原物質	日本 廣島大學研究所 先端物質科學研究
	日本 大阪市立大學研究所 醫學研究科 分子病態學教室
安全性	日本 (株) LSI Medience
異味 寵物味	日本 一般財團法人 Boken品質評價機構
	日本 (公財)動物臨床醫學研究所
美肌	日本 東京工科大学 應用生學部
美发	日本 (株) Saticine制药
	日本 (有)C·T·C Japan
植物	日本 靜岡大學 農學部
有害化學物質	日本 (株)住化分析中心
	印度 印度工科大学 德里
病毒·黴菌·細菌抑制效果之機制	德國 Aachen應用科學大學 雅德曼教授
過敏原抑制效果之機制	日本 廣島大學研究所 先端物質科學研究
肌膚保濕機制	日本 東北大學 電氣通信研究所