

**空気清浄加湿装置「SAT-UR22M-2」専用フィルターによる
コロナウイルス不活化性能試験**



三協エアテック株式会社



本社 〒530-0012 大阪市北区芝田2丁目5番6号

TEL. 06(6374)6140 FAX. 06(6374)6150

東京支店 〒111-0055 東京都台東区三筋2丁目6番11号

TEL. 03(5821)8021 FAX. 03(5821)8027

※試験報告書「英格尔检测技术服务(上海)有限公司 SHC20041363-01」より引用し、弊社にて作成

目 次

1. 目的	・・・ P 2
2. 試験条件	
(1) 試験機関	・・・ P 2
(2) 実施期間	・・・ P 2
(3) 試験品	・・・ P 2
(4) 試験微生物	・・・ P 2
(5) 試験方法	・・・ P 3
(6) ウイルス不活化性能の評価方法	・・・ P 3
3. 結果	・・・ P 4
4. 引用した第三者試験報告書	・・・ P 6

1. 目的

空気清浄加湿装置「SAT-UR22M-2」専用空気清浄・除菌フィルター「SAT-2744」を切り出した試験片にコロナウイルスを付着させ、ウイルスがどの程度不活化されるかを、外部機関実験室を用いて評価した。

2. 試験条件

(1) 試験機関

名称：英格尔检测服务（上海）有限公司

所在地：中国上海市闵行区瓶北路 155 号

(2) 実施期間

2020 年 5 月 8 日～6 月 10 日

(3) 試験品

空気清浄加湿装置「SAT-UR22M-2」専用フィルター「SAT-2744」

(4) 試験微生物

ヒトコロナウイルス (Human Coronavirus 229E, VR740)

宿主細胞として MRC-5 細胞 (CCL-171) を使用

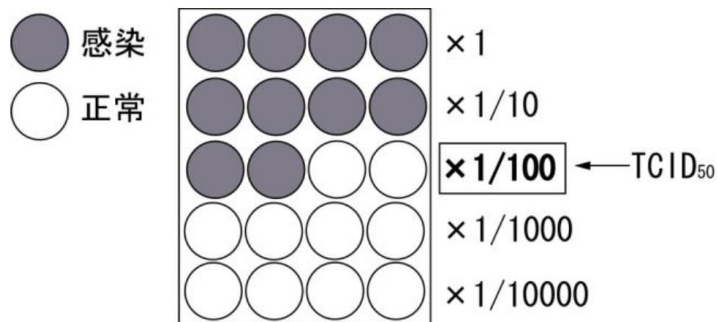
(5) 試験方法

ウイルス感染価の値が $TCID_{50}$ 値で $10^{6-7}TCID_{50}/0.1mL$ の濃度となるコロナウイルス (HCoV-229E) 溶液を、試験対象品 SAT-2744 から切り出した $2.0cm \times 2.0cm$ の試験片、および比較対象として他社空気清浄機のフィルターから切り出した同じ大きさの試験片にそれぞれ滴下し、1時間経過後の $TCID_{50}$ 値を測定した。

(6) ウイルス不活化性能の評価方法

$TCID_{50}$ 法によって評価する。 $TCID_{50}$ 法は、ウイルスに感染した細胞の形状が変化する現象 (細胞変性) を利用したウイルス量の測定方法。

一定量のウイルスを含むウイルス液に感染した細胞は、細胞変性を起こす。このウイルス液を徐々に希釈してゆき、一定以上濃度が低くなると細胞に接種しても細胞変性が起こらなくなる。この性質を利用し、細胞を培養した試験管を多数用意しておき、ウイルス液を順番に希釈しながらそれぞれ接種して、ちょうど半分の試験管内の細胞が感染する濃度を「 $TCID_{50}$ 値」と定義する。



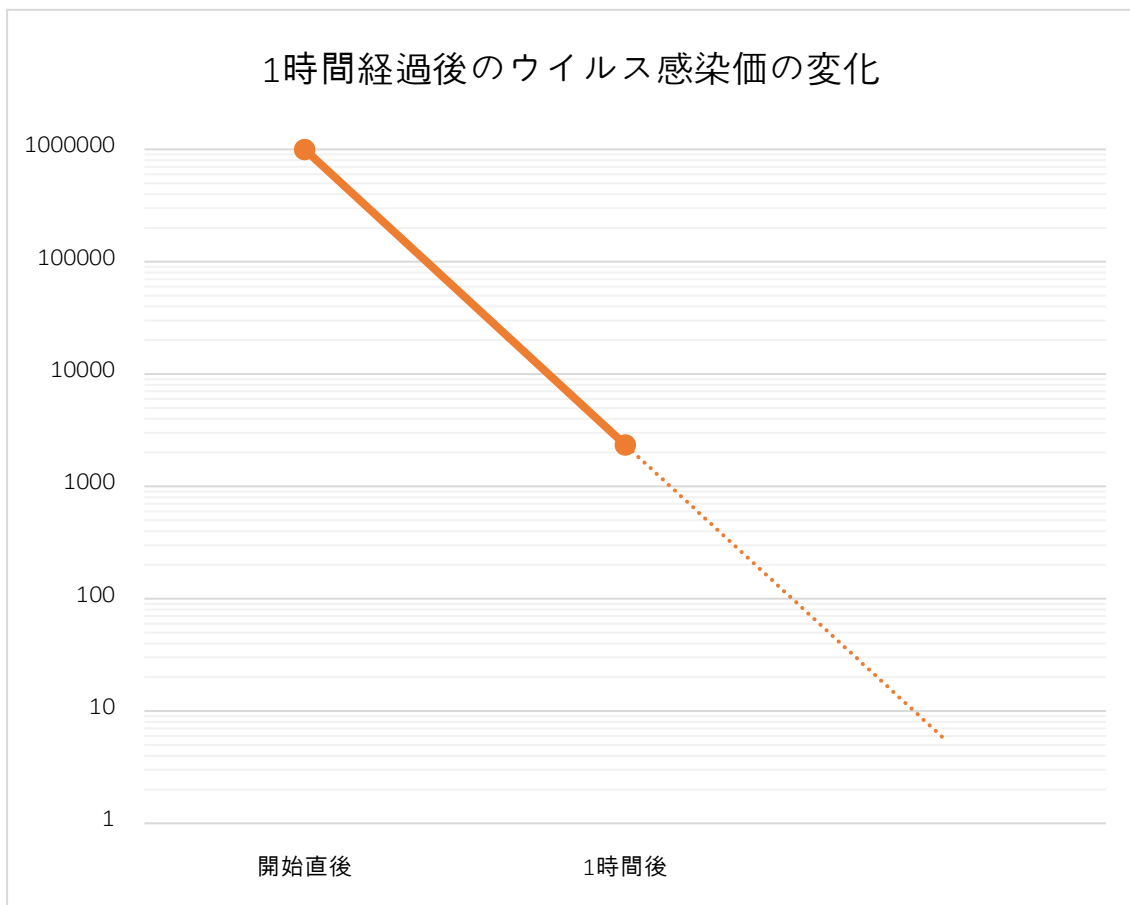
接種量が $0.1mL$ の場合、このウイルス液の $TCID_{50}/0.1mL$ は 100、または $\log TCID_{50}/0.1mL$ は 2.0 となる。

3. 試験結果

(1) 試験直後～1時間経過後のウイルス感染価の変化

単位：LogTCID₅₀/0.1mL

	試験 1	試験 2	試験 3	平均
0.0h(開始時)	6.0 以上	6.0 以上	6.0 以上	6.0
1.0h	3.44	3.26	3.41	3.37
減少値	2.56	2.74	2.59	2.63
ウイルス減少率(%)				99.8%

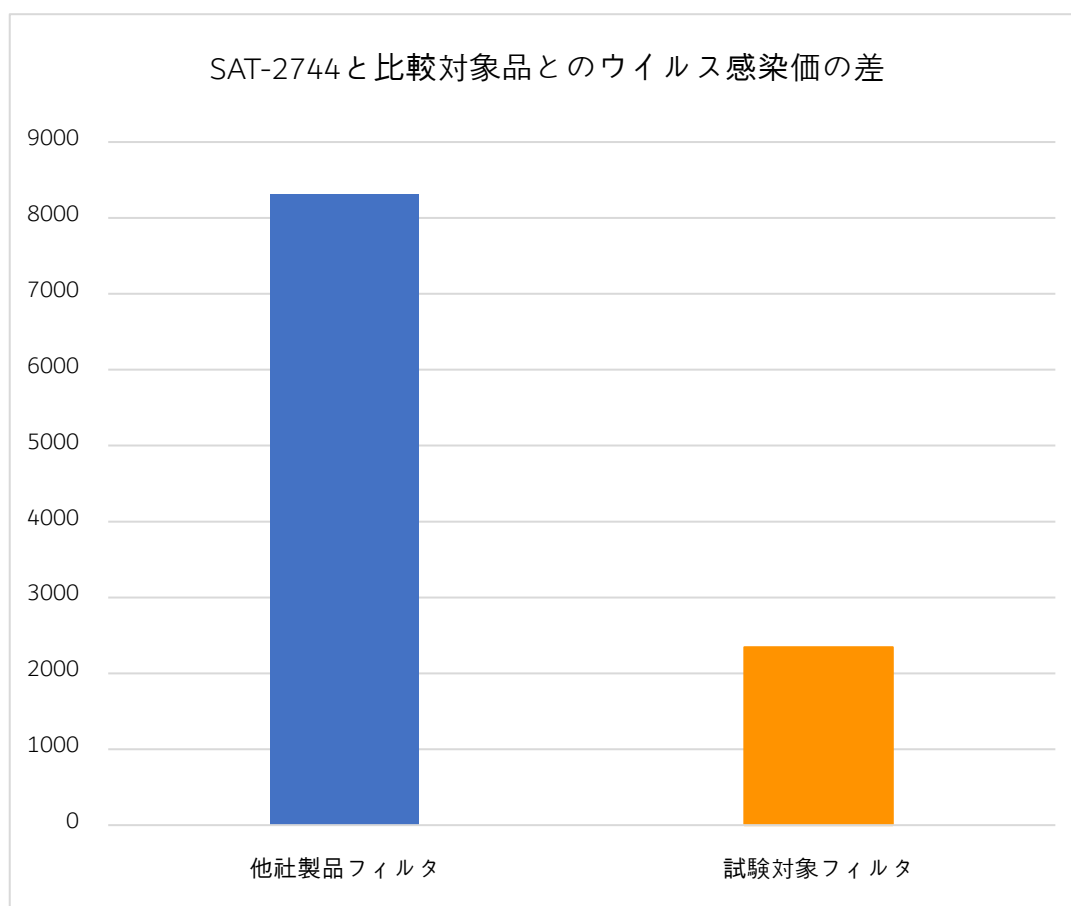


試験開始から1時間で、**99.8%**のウイルスが不活化していることを確認した。ただしこの結果には試験片の繊維に接触することで自然に不活化したウイルスを含むものと推定される。

(2) 1時間経過後の SAT-2744 と他社製フィルタとのウイルス感染価の差

単位：LogTCID₅₀/0.1mL

	試験 1	試験 2	試験 3	平均
他社製フィルタ	4.00	3.76	4.00	3.92
SAT-2744	3.44	3.26	3.41	3.37
減少値	0.56	0.50	0.59	0.55
ウイルス減少率(%)				71.8%



他社製フィルタを用いた場合に残存するウイルス感染価が、SAT-2744を用いた場合には1時間で **71.8%**減少する。

4. 引用した第三者試験報告書

ICAS
英格尔集团

测试报告 TEST REPORT

Report No.: SHC20041363-01 Date: 2020-06-16 Page 1 of 4

委托单位: 牛屋贸易(上海)有限公司
Applicant: USHIO SHANGHAI INC. Shanghai Branch
地址: 上海市浦东新区陆家嘴环路1000号
Address: 10F Jiang Seng Dank Tower, 1000 Lujiazui Ring Road, Pudong, Shanghai, P.R.C.

样品信息 Sample Information
样品名称: 润利奇空气净化加湿器滤网
Sample Name: URUORICH ENZYME STERILIZATION AIR FILTER
样品型号/规格: SATUR22M-2
Sample Type/Specification: SATUR22M-2
样品数量: 1
Sample Qty.: 1
生产厂家: 三協エテック株式会社
Manufacturer: SANKO ETTEK CO., LTD.

以上样品及信息由客户提供及确认, ICAS 不负责样品的真伪性, 不承担证实客户提供信息的准确性、适当性和(或)完整性责任。Above information and sample(s) was/were submitted and certified by/on behalf of the applicant. ICAS was not responsible for the authenticity of the sample, and quoted the information with no responsibility as to the accuracy, adequacy and/or completeness.

样品编号: C20041363-01
Sample No.: C20041363-01
样品接收日期: 2020-04-29
Date of Sample Received: 2020-04-29
样品测试日期: 2020-05-08-2020-06-10
Sample Test Period: 2020-05-08-2020-06-10

测试内容 Test content:
测试项目: 请参见下一页。
Test Item(s): Please refer to next page(s).
测试方法: 请参见下一页。
Test Method(s): Please refer to next page(s).

编制: 陈洪 审核: 郭吉列
Prepared by: 陈洪 Reviewed by: 郭吉列

英格尔检测技术服务(上海)有限公司 NCA 0223923
ICAS TESTING TECHNOLOGY SERVICE (SHANGHAI) CO., LTD.
Hotline: 400-182-9001 Tel: 0206-21-51682918 www.icas.org.cn Add: 155 Fengshui Rd, Minhang District, Shanghai 上海市闵行区颛桥镇155号

ICAS
英格尔集团

测试报告 TEST REPORT

Report No.: SHC20041363-01 Date: 2020-06-16 Page 2 of 4

测试结果 Test Results:
样品描述 Sample Description: 固体 Solid

一、器材

1. 试验用病毒株: 人类冠状病毒 229E (Human Coronavirus 229E, VR-740)。
2. 宿主细胞: MRC-5 细胞 (CCL-171)。
3. 消毒剂: 润利奇空气净化加湿器滤网。
4. 中和剂成分及浓度: D/E 中和剂。
5. 细胞培养基与 96 孔培养板。
6. 标准硬水 (硬度为 342mg/L)。
7. 细胞维持培养基、细胞完全培养基、胎牛血清。
8. 恒温器、二氧化碳培养箱、生物安全柜和可调移液器及无菌器材。

1. Equipment

1. Test strain Human Coronavirus 229E (Human Coronavirus 229E, VR-740).
2. Host cells: MRC-5 cells (CCL-171).
3. Disinfectant: Runliqi air purification humidifier filter.
4. Composition and concentration of neutralizer: D/E neutralizing broth.
5. Cell culture flask and 96-well culture plate.
6. Standard hard water (hardness 342mg/L).
7. Cell maintenance medium, cell complete medium, fetal bovine serum.
8. Thermostat, carbon dioxide incubator, biological safety cabinet, adjustable pipette and sterile equipment.

英格尔检测技术服务(上海)有限公司 NCA 0223924
ICAS TESTING TECHNOLOGY SERVICE (SHANGHAI) CO., LTD.
Hotline: 400-182-9001 Tel: 0206-21-51682918 www.icas.org.cn Add: 155 Fengshui Rd, Minhang District, Shanghai 上海市闵行区颛桥镇155号

ICAS
英格尔集团

测试报告 TEST REPORT

Report No.: SHC20041363-01 Date: 2020-06-16 Page 3 of 4

二、方法

1. 检测依据: 企业提供方法。
2. 病毒悬液制备: 试验用浓度为 $10^{6.0} \sim 10^{7.0}$ TCID₅₀/0.1mL 的 HCoV-229E 病毒悬液, 置 20°C 恒温, 备用。
3. 试验分成 3 组同时进行试验, 具体如下:
(1) 试验组: 用无菌剪刀将润利奇空气净化加湿器滤网剪成 2.0cm×2.0cm 大小, 取 4 片于小平皿内, 吸取 20μl 病毒悬液于样品片上, 作用 1.0h, 用灭菌镊子将样品取出, 分别加到含有 5ml 中和剂的试管内, 中和作用 10min 后, 用细胞维持液浓度稀释。
(2) 阳性(病毒)对照组: 用对照材料代替试验组的样品。
(3) 阴性对照组: 用不含病毒的完全培养基作为阴性对照, 观察所用培养基有无污染, 细胞是否生长良好。

2.Method

1. Testing basis: the method provided by the enterprise.
2. Preparation of virus suspension: HCoV-229E virus suspension with a titer of 10^6 to 10^7 TCID₅₀/0.1mL is used at the test, set at a constant temperature of 20°C, and set aside.
3. The test is divided into 3 groups and tested at the same time, as follows.
(1) The test group used sterile scissors to cut the Runliqi air purification humidifier filter into a size of 2.0cm×2.0cm, take 4 pieces in a small dish, and draw 20μl of virus suspension on the sample piece for 1.0h. The samples were taken out with sterile forceps and added to test tubes containing 5ml of neutralizing agent solution. After neutralization for 10 minutes, the cells were diluted with cell maintenance solution.
(2) Positive (virus) control group, replace the samples of the test group with control materials.
(3) Negative control group: Use the complete medium without virus as the negative control, and observe whether the medium used is contaminated and whether the cells are growing well.

三、结果

1. 对冠状病毒的灭活效果
经 3 次重复试验, 润利奇空气净化加湿器滤网样品片对冠状病毒 HCoV-229E 作用 1.0h, 对冠状病毒 HCoV-229E 的平均灭活对数值为 0.55 (见附表)。

英格尔检测技术服务(上海)有限公司 NCA 0223925
ICAS TESTING TECHNOLOGY SERVICE (SHANGHAI) CO., LTD.
Hotline: 400-182-9001 Tel: 0206-21-51682918 www.icas.org.cn Add: 155 Fengshui Rd, Minhang District, Shanghai 上海市闵行区颛桥镇155号

ICAS
英格尔集团

测试报告 TEST REPORT

Report No.: SHC20041363-01 Date: 2020-06-16 Page 4 of 4

3. Results

1. Inactivation effect of coronavirus
After 3 repeated tests, the sample piece of Runliqi Air Purifying Humidifier Filter had an effect on coronavirus HCoV-229E for 1.0h, and the average logarithmic inactivation value of coronavirus HCoV-229E was 0.55 (see the attached table).
附表 对人类冠状病毒 229E 的灭活效果
Attached table Inactivation effect of human coronavirus 229E strain

接触时间 Contact time (h)	组别 Group	试验各次结果 (TCID ₅₀ 对数值) Results of each test (TCID ₅₀ logarithmic value)			平均值 average value	平均灭活 对数值 Average inactivation Logarithmic value
		1	2	3		
1	试验组 test group	3.44	3.26	3.41	3.37	0.55
	对照组 Control group	4.00	3.76	4.00	3.92	
杀灭率 Killing rate (%)		72.46	68.38	74.30	71.82%	/

备注: 灭活率 = $[1 - 10^{-(\text{试验组对数值} - \text{对照组对数值})}] \times 100\%$
Note: Inactivation rate = $[1 - 10^{-(\text{试验组对数值} - \text{对照组对数值})}] \times 100\%$

四、结论

1. 经 3 次重复试验, 润利奇空气净化加湿器滤网样品片对冠状病毒 HCoV-229E 作用 1.0h, 对冠状病毒 HCoV-229E 平均灭活对数值为 0.55 (即平均杀灭率为 71.82%)。

4. Conclusion

After 3 repeated tests, the Runliqi air purification humidifier filter sample piece interacted with coronavirus HCoV-229E for 1.0h, and the average log of inactivation of coronavirus HCoV-229E was 0.55 (ie the average kill rate was 71.82%).

报告结束End of the report

英格尔检测技术服务(上海)有限公司 NCA 0223926
ICAS TESTING TECHNOLOGY SERVICE (SHANGHAI) CO., LTD.
Hotline: 400-182-9001 Tel: 0206-21-51682918 www.icas.org.cn Add: 155 Fengshui Rd, Minhang District, Shanghai 上海市闵行区颛桥镇155号