

バイオメディカルサイエンス研究会（BMSA） 報告書

株式会社クォークテクノロジー御中

報告書

実大空間を用いた空気清浄機の性能評価試験

令和3年7月29日

R3-41

特定非営利活動法人 バイオメディカルサイエンス研究会
 〒141-0021 東京都品川区上大崎2-20-8-3F
 TEL : 03-5740-6181 FAX : 03-5740-6185



試験の名称：実大空間を用いた空気清浄機の性能評価試験

依頼者：株式会社クォークテクノロジー

受託者：特定非営利法人バイオメディカルサイエンス研究会

試験主任者：支援室長 杉浦彰彦

試料保管場所：千葉県習志野市茜浜1-12-3
 特定非営利法人バイオメディカルサイエンス研究会習志野実験施設

報告書作成日：令和3年7月29日

報告書作成者：常任理事 水越幹雄

実大空間を用いた空気清浄機の性能評価試験

試験機 クォークテクノロジー株式会社製 eviol100

場所 工学院大学八王子キャンパス11号館 柳 宇教授研究室

装置 25 m²バイオクリーンルーム 実大空間試験室

試験方法

- 37°C、24時間培養した試験菌液を希釈
(COVID-19 感染症用試験菌液は SARS-CoV-2 に対し 2.8 倍の殺菌強度)
- 実大空間試験室を水拭き後、試験機を設置し、HEPA フィルタを経た外気を30分間置換する。その後、吸排気を止める。
- 試験菌液をハリオサイエンス社製ネブライザーで、10μm以下の粒径で実大空間試験室中に5minで5mlを噴霧する。
- 初期濃度を、精密エアースAMPLERで5分間2,500ml サンプルングし、エアポンプ手前のミリポアフィルタで菌体を採取後、GAM 寒天培地で培る。
- 試験条件を以下の通りとする。
製品型番 eviol100 3台
使用ランプ QEK-100-222
紫外線強度 4mW/cm² (照射面)

試験結果

照射15分で95%以上、30分以内で99.99%の空間及び床面cfuの減少率が確認された。

試験区分	UVC	時間(分)	菌数(10 ⁴ cfu)	減少率(%)	LOG値
噴霧直後	OFF	0	44	0	5.64
	OFF	0	44	0	5.64
照射後5分	ON	5	19	43	5.27
	ON	5	20	45	5.30
照射後15分	ON	15	1	98	4.00
	ON	15	2	95	4.30
照射後30分	ON	30	0	100	3.30
	ON	30	0	100	3.30

$\beta = 1 - \exp[-kIt]$ $\beta = 0.98$ 「実測値」 $-0.02 = \exp[-0.0374It]$ $It = 104.5$ となる。
 したがって、紫外線照射量 $It [J/m^2] = 104.5 [J/m^2]$ となり、SARS-CoV-2 に対し 2.8 であるため $104.5/2.8 = 37.3 [J/m^2]$ ($3.7 [mJ/cm^2]$)

k: 殺菌係数 t: 予測暴露時間[s] I: 紫外線強度[W/m²] It: 紫外線照射量[J/m²]