

プレスリリース
報道関係者各位

2022 年 4 月 27 日
一般財団法人格付けジャパン研究機構

**感染症対策効果 No.1 の光触媒型空気清浄機は、
APS ジャパンの光触媒除菌脱臭機「arc」
～データプレミアム格付け・No.1 認証を授与～**



この度、一般財団法人格付けジャパン研究機構（代表理事：蓮沼肇・東京都千代田区）は、APS ジャパン株式会社（代表取締役社長：渡邊 輝夫・本社：大阪市中央区）の光触媒除菌脱臭機「arc」が、感染症対策効果に最も優れた光触媒型空気清浄機であると評価し、「データプレミアム格付け・No.1 認証」を授与いたしました。この認証は、当財団による認証制度のカテゴリーの一つで、同価格帯の同種製品を比較対象にして、ある評価基準での試験分析を行い、No.1 の性能を有すると認められた製品を証するものです。

近年革新的な進化を遂げてきた空気清浄機は、今や集塵や消臭の基本機能にとどまらず、ウイルスや細菌による感染症への対策効果についても大きな期待を集めるようになっていきます。

しかし、新型コロナウイルスの感染予防には、窓開けのような、空気中に漂う病原体を排出する「換気」が有効とされていますが、移動式の空気清浄機の活用については、一般的に風量が小さく、装着されているフィルターの性能もまちまちであることなどから、厚生労働省は、感染予防の観点では「その使用を一律に推奨することはできない」とする見解を示しています（「商業施設等における『換気の悪い密閉空間』を改善するための換気について」2020 年 3 月資料）。

そこで当財団は、感染症対策効果が最も期待できる移動式の空気清浄機を明らかにするため、最先端の消臭・除菌技術である「光触媒」を応用した「光触媒型空気清浄機」に着目しました。「光触媒」とは、光を照射することでその表面に酸化・還元作用が働く物質で、酸化チタン（ TiO_2 ）が有名です。この酸化・還元作用が脱臭、抗菌、抗かび、抗ウイルス、セルフクリーニング等の様々な効果を発揮するため、建築の内外装材などとしても活用が進んでいます。

当財団はまず、市販されている中から代表的な7機種的光触媒型空気清浄機を取り上げ、各機種の消臭性能を比較するため、「アセトアルデヒド」の分解能力を測定する試験を実施しました。

さらに、分解能力が最も優れていた機種を対象に、におい成分である「*n*-吉草酸（汗や、むれた体臭・靴下のような臭い）」「アンモニア（尿やトイレの臭い）」「トリメチルアミン（魚の腐敗臭）」について、4名の臭気判定士による臭気強度の判定（感応試験）を行っています。

次に、除菌性能を調べるため、ウイルスよりも難分解とされる「乳酸菌」（*Lactobacillus plantarum* AN3-2 株）に対する減少性能を、光触媒とは異なる技術を採用する別の2機種とで比較しました。

以上の試験結果から、APS ジャパン株式会社の光触媒除菌脱臭機「arc」が、「No.1 格付け」にふさわしい消臭・除菌性能を有する光触媒型空気清浄機であることが明らかになったため、同製品を認証したものです。

【試験概要】

試験 1 光触媒型空気清浄機の消臭性能評価

- 試験対象: 光触媒を応用した移動式の空気清浄機 7 機種
- 評価項目: 光触媒型空気清浄機の稼働後の密閉空間内のアセトアルデヒド濃度
- 評価方法: 光触媒型空気清浄機の稼働時間に対する密閉空間内のアセトアルデヒド濃度をグラフ上にプロットし、濃度の減少の速さと到達濃度を評価
- 試験の条件:
 - ・ 空間 1m^3 のクリアケース（密閉空間）
 - ・ 検 体 アセトアルデヒド
 - ・ 初期濃度値 5ppm
 - ・ 測定機 光音響マルチガスモニター（Luma Sense Technologies 社製）
 - ・ 測定環境 気温 25°C 、湿度 51%

○試験結果:

試験対象となった各機種が、アセトアルデヒド濃度を減少させる効果を示すなか、APS ジャパン株式会社の光触媒除菌脱臭機「arc」(arc3-W) が、最も短時間でアセトアルデヒド濃度を10分の1以下(0.5ppm以下)にまで減少させることがわかりました。

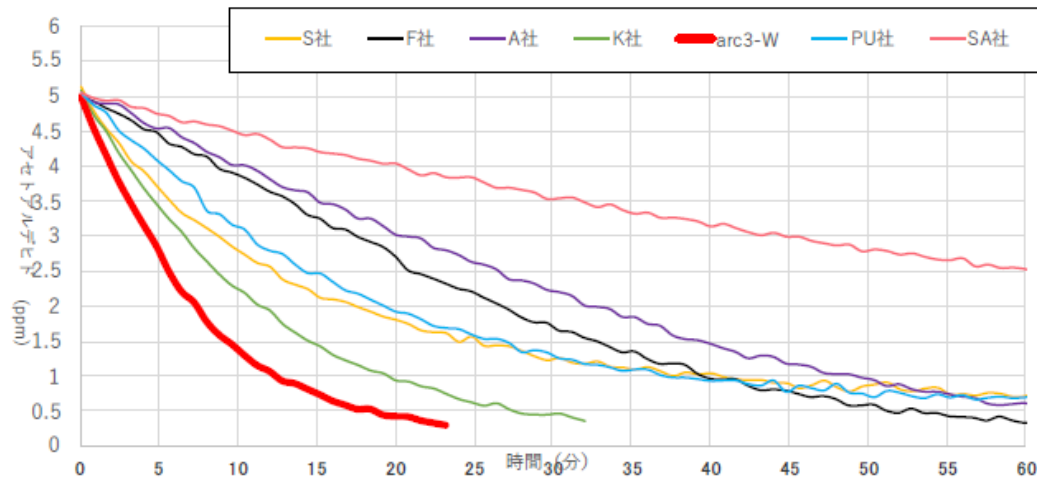


図 1. 光触媒型空気清浄機の消臭性能の試験結果

試験 2 各種臭気物質に対する脱臭強度の評価

○試験機関：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

○試験対象：APS ジャパン株式会社「arc (arc3-W)」

○評価項目：APS ジャパン株式会社「arc (arc3-W)」の1時間稼働後の臭気強度

臭気物質① n-吉草酸（汗や、むれた体臭・靴下のようなにおい）

臭気物質② アンモニア（尿やトイレのにおい）

臭気物質③ トリメチルアミン（魚の腐敗臭）

○試験方法：1 m³のプラスチック製チャンバーに、各におい成分標準液（一般社団法人オフレフレーバー研究会企画品）各500μLを加え、APS ジャパン株式会社の光触媒除菌脱臭機「arc (arc3-W)」を1時間稼働の前後でサンプリング。臭気判定士4名が臭気強度を判定する（感応試験）。

○評価基準：6段階臭気強度

0：無臭

1：やっと感知できるにおい（検知閾値）

2：何のにおいであるかわかる弱いにおい（認知閾値）

3：楽に感知できるにおい

4：強いにおい

5：強烈なにおい

○試験結果：

臭気判定士 B のアンモニアの判定を除き、各種におい成分の臭気強度は「0」（無臭）であり、APS ジャパン株式会社の「arc（arc3-W）」は、所定の密閉された空間内での消臭性能が非常に優れているとわかりました。

	arc1時間稼働後			
	臭気判定士A	臭気判定士B	臭気判定士C	臭気判定士D
n-吉草酸	0	0	0	0
アンモニア	0	1	0	0
トリメチルアミン	0	0	0	0

図 2. 「arc（arc3-W）」稼働後の臭気強度の判定結果

試験 3 実大空間を用いた除菌性能評価

○試験機関：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

○試験対象：APS ジャパン株式会社「arc（arc3-W）」および、光触媒とは異なる技術を採用した空気清浄機 2 機種

○評価項目：乳酸菌（*Lactobacillus plantarum* AN3-2 株）に対する減少性能

○試験方法：

①37℃、24hrs 培養した乳酸菌液を 50 倍に希釈し、試験菌液とする。

②35m³実大空間試験室の外気を 30 分間置換する。その後、吸排気を止める。

③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 15ml を噴霧する。

④初期濃度を、精密エアサンプラーで 3 分間 6000ml サンプルリングし、エアポンプ手前のミリポアフィルターで菌体を採取後、GAM 寒天培地で培養する。

⑤自然減衰を測定し、試験・評価対象の空気清浄機の電気工業会基準による性能評価試験を実施する（N=5）。

○試験結果：

各機種とも乳酸菌の減少効果を示しましたが、APS ジャパン株式会社の「arc (arc3-W)」は減少速度が早く、乳酸菌に対する減少性能に優れることがわかりました。

試験区分	経過時間				減少率	
	15分	30分	45分	75分	30min%	75min%
自然減衰	389	370	352	318	3.1	18.2
APSジャパン arc (arc3-W)	382	10	1	0	97.4	99.9
A社製品	389	25	3	0	93.6	99.9
B社製品	382	39	2	0	89.8	99.9

図 3.乳酸菌の減少性能の試験結果（表）

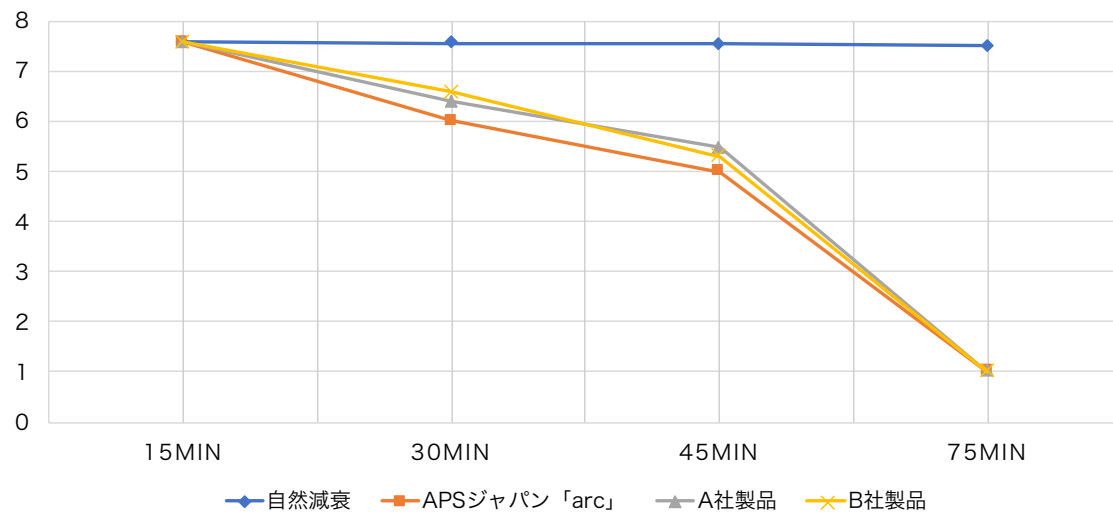


図 4.乳酸菌の減少性能の試験結果（グラフ）

※試験の詳細を示した報告書は、一般財団法人格付けジャパン研究機構ホームページよりダウンロードできます。

<https://kakuzukejapan.or.jp/>

【光触媒除菌脱臭機「arc」について】

データプレミアム格付け・No.1 認証を取得した APS ジャパン株式会社の光触媒除菌脱臭機「arc」は、移動式の空気清浄機です。最大の特徴は「アルミオン」と呼ぶ、世界初となるアルミ基材へのバインダーレス酸化チタン担持工法を確立していることで、この技術が優れた除菌脱臭性能の実現につながっています。

本年 4 月には、アルミオンへの同社の取り組みが、第 8 回ジャパン・レジリエンス・アワード「STOP 感染症大賞」の最高賞であるグランプリを受賞しています。



arc-3 製品外観



arc-X 製品外観

(APS ジャパン株式会社 ホームページ <https://www.apsjapan.co.jp/arc/>)

【一般財団法人格付けジャパン研究機構について】

一般財団法人格付けジャパン研究機構は、社会的なメリットや消費者のメリットにつながる様々なテーマを取り上げ、専門家の調査・分析によるエビデンスをもとに、商品やサービス、自治体、企業、各種団体を評価、格付けし、ランキングを公表していく団体として2019年3月に設立されました。

ホームページ <https://kakuzukejapan.or.jp/>

【取材申し込み・お問い合わせ】

一般財団法人格付けジャパン研究機構

〔担当者〕 柴田 真理

〔メールアドレス〕 shibata@kakuzukejapan.or.jp

〔TEL〕 03-4405-2680