

# 試験報告書

2021年12月7日

明晃化成工業株式会社 御中

合同会社 force 研究実践事業部

試験者 竹川 裕之

〒640-8235

和歌山県和歌山市東長町 5-64

KIビル 2～4階

TEL: 073-425-1198

## 1. 試験の目的

明晃化成工業製イオンクリーナーの効果検証

## 2. 試験者（検討・検証実施者）

### 【試験、検討・検証】

竹川 裕之除菌性の検証

合同会社 force 代表

日本物理教育学会 評議員

専門・出身：物性物理学（光物性）・和歌山大学大学院

## 3. 試験方法

### ① 対象物

補修用壁紙

表面素材：アクリル系樹脂 裏紙：紙・ポリエチレン

サイズ：10cm×10cm

### ② 供試された貴社製イオンクリーナー液

### ③ 試験方法

対象物表面に培養した日常的に身の回りにある雑菌を付着させ、菌数を測定した。

【測定方法】 ATP測定法（ATP拭き取り検査）

【測定機器】 キッコーマン バイオケミファ社製

（測定試薬）ルシパック A3 Surface

（測定機器）ルミテスター Smart

・対象物表面を培養した菌液に接触、菌を付着後、表面全面に精製水（プランク）またはイオンクリーナーを吹き付けた。

- ・ブランクには同じ材質の対象物を菌液に接触させたものを用意した。
- ・ATP測定を実施した。

※減少率は次の通り算出した。

$$\text{減少率} = \{(\text{菌付着後の菌数} - \text{加工・操作後の菌数}) \div (\text{菌付着後の菌数})\} \times 100$$

※拭き取りに使用した不織布はATP検査で菌数が100～120のものを使用した。

#### 4. 測定結果

【測定1】 20.0℃ 湿度41%

- ・菌付着…5秒間接触
- ・付着10分後測定 測定後イオンクリーナーを吹き付ける
- ・吹付け20s後、不織布（レーヨン70%ナイロン30%）で拭き取り

	ブランク	イオンクリーナー
菌付着10分後	21,249	11,917
拭き取り後	14,915	1,452
減少率	29%	87.8%

【測定2】 20.0℃ 湿度42%

- ・菌付着…30秒間接触
- ・菌付着10分後測定 測定後イオンクリーナーを吹き付ける
- ・吹付け20秒後、不織布（レーヨン70%ナイロン30%）で拭き取り

	ブランク	イオンクリーナー
菌付着10分後	51,494	43,246
拭き取り後	52,083	2,368
減少率	-1.1%	94.5%

【測定3】 20.0℃ 湿度44%

- ・菌付着…30秒間接触
- ・菌付着4時間後測定、測定後に精製水、イオンクリーナーを吹き付ける
- ・吹付け3分後、拭き取らずそのまま測定

	ブランク	イオンクリーナー
菌付着4時間後	66,374	66,935
吹付け3分後	25,970	697
減少率	60.9%	99.0%

【測定4】 18.9℃ 36%

- ・菌付着…30秒間接触
- ・菌付着20分後測定 測定後に精製水、イオンクリーナーを吹き付ける
- ・吹付け3分後、拭き取らずそのまま測定

	ブランク	イオンクリーナー
20分後	81,043	134,600
吹付け3分後	60,022	444
減少率	25.9%	99.7%

## 6. 考察と評価

### ①考察

拭き取りをした場合も、しなかった場合も、いずれの検査においてもイオンクリーナーを使用した場合の方が、減少率が高かった。

### ②評価

イオンクリーナーによる顕著な効果が認められた。

## 7. 備考

今回、測定に採用した ATP 測定法は菌や微生物の種類は特定しないが当該箇所が存在する菌や微生物の総数を測定することができ、食品工場や外食産業、医療機関などで、広く器具の汚染調査、清浄度調査などに利用されている。これは細菌や残渣などの汚染物質が残っているとそれぞれの細胞の中の ATP、ADP、AMP が反応し発光することから、それを読み取る検査機器で検知することによりモニタリング法として適切な衛生管理ができ、近年、上記のような現場では、生物学的汚染があった場合、微生物の増殖を促進させてしまうことから微生物検査だけでなく ATP 検査を考慮することが重要とされている。なお、この検査方法は厚生労働省監修の「食品衛生検査指針微生物編 2004」などにも掲載されている。

しかし、ATP 測定法は大まかな目安としては、その利便性と合わせてとても有効であるが、菌や微生物の種類を特定しないことから、対象の測定箇所に存在する菌や微生物をすべて読み取り、特定の有害な菌や微生物のみを読み取る訳ではなく、また、別の物質を対象と誤って読み込むことも少なくないため、公的機関などによる正式な抗菌（除菌）検査で菌数が検出限界値以下になる条件で検査をおこなっても、ATP 検査で表示が 0 になることは、まずないと思ってよい。したがって、測定者がきちんとした作業技術を持つ者による菌や微生物の採取と測定であれば多くの場合において、実際の菌や微生物が存在する数より多めの菌数が測定されると考えられることから、上記の測定値は実際の菌数以上の数値を示していると考えられる。

なお、ATP 測定法における管理基準とされている数値は、病院の診察備品で 500、食品を加工する備品で 200~500 とされている。

以上