

除湿だけでは不十分!? カビは家の中で生息場所を探している!?

梅雨こそ空気清浄機で浮遊カビ対策

エレクトロラックスが提案する梅雨のエアケア

2021年は西日本各地で記録的に早い梅雨入りとなった一方、関東甲信地方では平年よりも遅い梅雨入りとなりました。春も過ぎ、気温も湿度も高まる梅雨はカビが発生しやすい季節です。ご家庭で、壁の一部に黒いカビが生えた、外出から帰るとカビ臭を感じるなど、カビを目にする機会も多いのではないのでしょうか。肉眼で見えないため普段は意識しませんが、**実はカビの胞子をご家庭の空气中に浮遊しています**。特にこれから気温や湿度が上昇する季節にエアコン稼働させたり、はたまた歩いたりするだけで壁や畳、カーペットに生えているカビが出す胞子が舞い上がります。そして、空气中を浮遊した胞子は落ちたところで生息場所を広げることになるのです。春の花粉やウイルス対策に威力を発揮してきた空気清浄機ですが、梅雨から夏にかけてのカビ対策にも効果を発揮します。まだまだこれからが空気清浄機の子カウの見せどころです。エレクトロラックスは、空気清浄機を使ったカビ対策について環境微生物学・公衆衛生学の専門家 日本防菌防黴学会顧問の坂上吉一先生のお話を交えて紹介します。



(図1)

【除湿だけでは不十分！空气中に浮遊しているカビの胞子がカビ発生の根源】

梅雨時期のカビ対策といえば「除湿」を思い浮かべる人が多いのではないのでしょうか。しかし、湿度だけが発生原因ではなく、また**除湿だけでカビ自体を除去できるものではありません**。カビは「温度」「湿度」「エサとなる有機物」の3条件を好みます。カビの胞子は空気の流れによって運ばれ空気の動きがない場所に定着し条件が揃えば増えていきます。一般的に、**空气中(1 m³)には常に数個～数千個のカビ胞子が浮遊しており**、壁紙、カーペットや畳、エアコン内部などに潜み、繁殖しようとしています。一年の中でもカビ発生の3条件が揃いやすい梅雨は、まさにカビにとって最高の環境となりやすい季節です。(注1)

【カビが発生する3条件】

- ① **湿度**：一般的なカビは80%以上、水分活性(A_w)が0.80以上 (注2)
- ② **温度**：25～30℃が最適
- ③ **有機物(エサ)**：食べこぼし、ハウスダストなど

エアコン機能で部屋の温度を下げる、除湿することも大切ですが、それだけで空气中を浮遊しているカビ胞子を除去することはできません。**空気清浄機で浮遊しているカビを除去し、また、カビのエサとなるハウスダストなどを清浄化し、カビ発生の条件を減らす**ことで、さらなる効果が期待できます。

【浮遊カビをとり除く 空気清浄機の上手な使い方】

① 部屋の中心に置き、空気の流れを作る

カビの胞子は定着先を求めて空気中を浮遊しています。そのため空気清浄機は部屋の中の空気の流れをキャッチできる場所に置くことが肝心です。

エレクトロラックスの空気清浄機「Pure A9」は、360°全方位から空気を吸引可能な5角形のペンタゴンデザインでスパイラル状の空気の流れを作り出します。お部屋の中心に置くことで、全体の空気を動かし、部屋の隅々までキレイな空気を届けることが可能です。

② カビやハウスダストが床に落ちる前に稼働する

人が歩いたり、エアコンを稼働したりすると、カビ胞子やハウスダストが舞い上がります。床に落ちる前に空気清浄機を稼働することで、カビやハウスダストを集じんし、部屋の中へカビ胞子が定着することを防げます。人が寝静まっている夜間や出かけている間も稼働させる、スケジュール機能を活用するなどを中心に掛けるとよいでしょう。

③ エアコンと空気清浄機を併用して使う

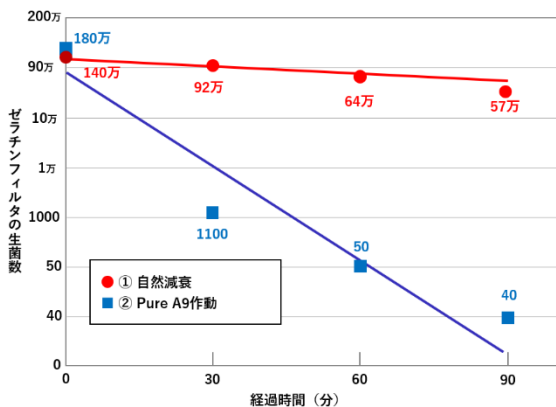
除菌機能がないエアコンは空気を循環させているだけとなります。エアコンと空気清浄機を併用して使うことで空気中のカビを除去することができます。（一部のエアコンは外部より新鮮な空気を取り入れ循環させる機能があります。）

【空気清浄機がカビ胞子を集じんし、空間をキレイに】

エレクトロラックスでは、空気清浄機による空気中に浮遊しているカビの除去テストを実施。

空気清浄機を90分間運転し、運転していない環境（自然減衰）と比べカビが極端に減少していることがわかります。

＜空気清浄機「Pure A9」を使用した場合の浮遊カビの減衰＞（注3）



試験菌	対象	生菌数 (/枚)			
		開始時	30分後	60分後	90分後
アオカビ	自然減衰	140万 (1.4×10 ⁶)	92万 (9.2×10 ⁵)	64万 (6.4×10 ⁵)	57万 (5.7×10 ⁵)
	Pure A9作動	180万 (1.8×10 ⁶)	1100 (1.1×10 ³)	50	40

自然減衰（赤線）：140万個の菌液が緩やかに減少し、90分後にもなお57万個も浮遊している。

Pure A9（青線）：180万個の菌液が30分後には1100個、60分後に約1/10000の50個に激減している。

試験概要：容積約25m³中に菌液を噴霧。注3を参照。

【坂上吉一先生のお話】

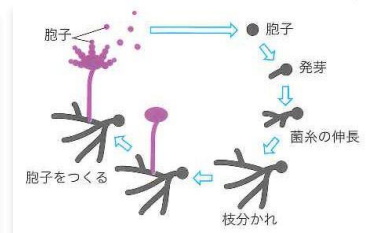
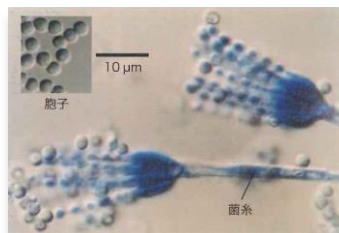
＜家庭内でのカビの発生＞

カビは家庭内の条件が揃うところで発芽し、菌糸を伸ばし始めます。菌糸は枝分かれしながら周囲への生息範囲を広げ、それらのカビが胞子を作り、新たな生息場所を求めて空気中に飛び出していきます。カビが生息範囲を広げる過程で空気中に胞子が浮遊することになります。カビが定着した後、除菌対策を怠ると「カビが生育できる場所」が存在し続けることとなりますので、カビの大量発生に繋がります。1個のカビは1～100μm（マイクロメートル、1μmは1/1000mm）しかなく、肉眼では見ることはできません。ではなぜカビを見ることができるのか。最初は1個だったカビも条件が適した環境になると一気に増えます。目に見えているカビはカビの塊（コロニー：集落）なのです。



坂上 吉一 先生
(さかがみ よしかず)

元 近畿大学教授
元 日本防菌防黴学会 会長
日本防菌防黴学会 現顧問
薬学博士
大阪府立公衆衛生研究所
勤務を経て、2005年～17年
近畿大学教授



(図2)

左：アオカビの顕微鏡写真 丸くみえるのが胞子
右：カビのライフサイクル（生活環）

<エレクトロラックス製品のご紹介>

Pure A9

5ステップでお部屋の空気をしっかりキレイに

浮遊カビ・浮遊細菌・浮遊ウイルス*2やハウスダスト、花粉、PM2.5などの微細な粒子*3を捕らえます。



●PA91-606GY (グレー) : 左
重量/適用床面積 : 約 8.9kg/約 54 畳*1
サイズ : 315×315×750mm
メーカー想定販売価格 : 税込 87,780 円

●PA91-406GY (グレー) : 中央
●PA91-406DG (ダークグレー) : 右
重量/適用床面積 : 約 7.9kg/約 37 畳*1
サイズ : 315×315×590mm
メーカー想定販売価格 : 税込 65,780 円



●スパイラル状の空気の流れて 360°全方位を清浄



5 角形のペンタゴンデザインで 360°全方位から空気を吸引。Air Surround システムでスパイラル状の空気の流れを作り出します。

●パワフルな集じん力

(PA91-606GY/PA91-406GY、PA91-406DG)
約 88 m³/約 61 m²対応*1
(日本電気工業会規格 JEM 規格 1467)
8 畳の清浄時間 5.6 分/8 分の空気清浄力*1

●5ステップでウイルス*2や粒径 0.1μm レベルの微粒子を 99%除去*3する高い清浄力



<空気清浄イメージ図>

- ① メッシュフィルターで粒子の大きな埃などをキャッチ
- ② 抗菌層で集じんだ菌の能力を 99.99%抑える*4
- ③ HEPA13 フィルターで粒径 0.3μm の粒子を 99.97%キャッチ*5
- ④ 活性炭フィルターで臭いやホルムアルデヒドなどの有害ガスをキャッチ
- ⑤ イオナイザー*6でイオンを発生させて空気中の粒子をより大きな塊にしてフィルターで集じんさせやすく

エレクトロラックス空気清浄機 URL : <https://www.electrolux.co.jp/appliances/aircare/>



Electrolux

北欧スウェーデンに本社を置く家電業界のグローバルリーディングカンパニー、エレクトロラックスは、Swedish thinking. Better living.の考えのもと、スウェーデンの価値観に基づき、サステナブルでバランスのとれた住まいを通じてより良い暮らし体験を提供することを目指しています。1912年に家庭用真空式電気掃除機を発売して以来、初の家庭用食洗機（1950年）や電子レンジ（1960年代）、そして世界初の家庭用ロボット掃除機（2001年）など、100年以上にわたり、常に時代をリードする革新的な製品を提供しています。現在、エレクトロラックスでは、AEGブランドなどのブランドを含み、世界約120以上のマーケットで年間およそ6,000万台の家庭用製品を販売しています。豊富な経験に基づく確かな技術力とイノベーションにより、消費者のニーズをユーザー視点で捉え、製品開発し、提供することに注力しています。北欧ならではの洗練されたシンプルなデザインと、高い機能性、環境に配慮した製品を展開し、使う人への細やかな思いやりにみちたデザインや機能は、北欧はもちろん世界中の人々に支持されています。

公式 HP : <https://www.electrolux.co.jp/>

本社所在地 : スウェーデン スtockホルム

取取扱商品 : 冷蔵庫、洗濯機、食器洗い機、掃除機、調理器、空気清浄機、暖房機、冷房機 など

全世界売上（2020年） : SEK 116 billion（約1兆4,000億円）

従業員数（2020年時点） : 約48,000人

※本資料は、坂上吉一先生による監修にもとづいて、作成しました。

注1 : 日本防菌防黴学会 編集（発行 : 化学同人）「菌・カビを知る・防ぐ 60 の知恵」（2015年）より

注2 : 水活性（Aw）とは、微生物（カビ等）が利用できる水分（自由水）のこと。最大が1.0
一般的なカビは0.8以上（一部の耐乾性のカビは0.60以上）

注3 : 2019年11月に第三者機関で実施した「浮遊カビに対する除去性能評価試験」のゼラチンフィルタの生菌数測定結果
試験概要 : 試験容積約25m³、試験微生物アオカビ、検体（Pure A9 PA91-606GY）、試験温度22℃、相対湿度50%

図1 : 上、左下 : アオカビ
右下 : アオカビの顕微鏡写真のみ日本防菌防黴学会 編集（発行 : 化学同人）「菌・カビを知る・防ぐ 60 の知恵」（2015年）より

図2 : 左 : アオカビの顕微鏡写真、右 : カビのライフサイクル（生活環）
双方とも、日本防菌防黴学会 編集（発行 : 化学同人）「菌・カビを知る・防ぐ 60 の知恵」（2015年）より

*1 : 日本電機工業会規格 JEM1467 に基づく試験結果。

*2 : 一般財団法人日本食品分析センターにおいて、JEM1467 の附属書 D の試験方法を参考にして 25 m³ の試験空間で行った除去性能評価試験結果（試験実施日 : 浮遊細菌につき 2019 年 12 月 3 日・浮遊カビにつき 2020 年 1 月 7 日・浮遊ウイルスにつき 2020 年 1 月 16 日）に基づき、同附属書 D の記載に基づき算出した結果に基づく。すべての細菌、カビ、ウイルスに対応するわけではありません。試験空間での実証結果であり、実使用空間での実証結果ではありません。

*3 : 日本電機工業会規格 JEM1467 の基準に基づいた、32 m³（約8畳）での試験結果。PM2.5 とは、2.5μm 以下の微小粒子状物質の総称です。JEM1467 の微小粒子状物質（PM2.5）に対する除去性能評価試験では、0.1~2.5μm の範囲の測定を行うため、0.1μm 未満の微小粒子状物質については、除去の確認ができていません。また、空気中の有害物のすべてを除去できるものではありません。

*4 : 2018年7月に第三者機関で実施した GB 21551.2-2010 Appendix A による試験結果に基づく。すべての菌に対応するわけではありません。菌の種類などによって効果は異なります。

*5 : 第三者機関でのテスト結果に基づく。実際の効果は、ご使用環境によって異なります。フィルターの性能のため、部屋全体の除去性能とは異なります。

*6 : 空気清浄機の内部にある装置から空気中へイオンを拡散するものであり、物理的フィルターではありません。イオナイザーは、専用のアプリでオン/オフが可能です。