



カビ対策は正しく知って、 上手に予防することから

高鳥 浩介 Takatori Kosuke NPO法人カビ相談センター理事長
国立医薬品食品衛生研究所では生活環境の微生物(カビ)について行政面から指導。退職後、生活衛生にかかわるカビ相談を消費者、生産者、行政職等から受け付けている。専門分野は生活環境真菌学

はじめに

快適で健康的な生活をしているはずが、時折頭を悩ます問題が発生します。その1つにカビがあります。カビは身近な生物でありながら、正確ではない情報が流れ、誤解されている事例が多々見受けられます。

そこで、なぜカビに関する誤解が多いのか、どのような誤解が生じているか、カビという生物、生活環境(衣食住)、健康、カビ発生の制御、対策、予防といった視点から紹介します。

カビに対する誤解は 情報量の多さから

私たちのまわりでは多くの情報があふれています。例えば、インターネットで「カビと健康被害」を調べると、さまざまな情報を得られますが、その情報がどの程度信頼性があるかは曖昧なケースが多くみられます。さらに、「カビとカビ毒」を探すと膨大な情報が得られます。しかしながら、微生物に関する行政的な規制の多くは、例えば感染症のウイルスや食中毒の細菌であり、カビに関しては規制がなく、企業や消費者の判断に委ねられているのが現状です。

とはいえ、カビは生活周辺で消費者にとってよく知られている身近な微生物であり、目で見えることからその制御に四苦八苦しているのが現実です。この原因は、カビに関する正しい情報がどれか判断できないにありまます。そこで、まず具体的なカビに関する誤解はどの

ような内容があるか紹介しましょう。

カビに関する誤解事例

今までに受けた相談の中から、カビという生物、食品環境、住宅環境、健康被害、消毒・制御に限って次のとおり、誤解事例を紹介します。(カッコ内が正解)

1)カビという生き物

◎カビは1日で生え目視できるようになる(できない) ◎カビが生えていないのにカビ臭い(生えているから臭う) ◎カビは空中でも生える(生えない) ◎100℃の熱湯でカビは死滅しカビ毒も消える(熱湯で死滅するがカビ毒は残る)

2)食品環境

◎どのカビも毒を産生する(一部のカビが産生) ◎どのカビも食品に有害である(すべてが有害ではなく有用なカビもある) ◎冷凍にするとカビは死ぬ(死なずに生き続ける) ◎カビの生えた食品はすべて捨てる(多量に生えたりカビ臭い場合は捨てるが、微量であれば取り除いて食べることもある) ◎ミカンに生えたアオカビはリンゴにも生える(ミカンのアオカビとリンゴのアオカビは異なりその植物にだけ寄生する) ◎熟成肉のカビはどのカビからでも作ることができる(熟成肉のカビ種は決まっている)

3)住宅環境

◎高気密高断熱住宅はカビが生えない(住み方によって生えることがある) ◎ほこりにはカビが少ない(多い) ◎浴室に生えるクロカビは皮革バッグでも生えやすい(クロカビの生えや

すい環境は湿度の高い所だけ) ◎屋内と屋外のカビの数や種類はほぼ同じ(異なる) ◎カビが発生する時期は梅雨時だけ(秋雨や冬期の結露時期にも生える)

4)健康被害

◎どのカビもアレルギーを引き起こす(一部のカビであるが、医学的には特定されていない)
◎真菌感染症を起こすカビは多い(多くない)
◎カビ毒の発生した食べ物を1口食べたただけでがんになる(少量や1回程度ではならない) ◎コウジカビはすべて肺に感染する(すべてでない)

5)消毒・制御

◎洗濯や掃除で、カビによる汚れやほこりをほぼ除去できる(できない) ◎塩素剤で白くなったらカビはすべて死ぬ(漂白作用で白くなるがすべて死ぬとは限らない) ◎カビは80℃の湿熱や乾熱*で死にやすい(湿熱では死ぬが乾熱ではなかなか死なない) ◎カビの生えた所でも殺カビ剤や消毒剤がよく効く(生えた所では効果が弱く、また生えてくることが多い) ◎防カビ剤はどのカビにも有効である(特定のカビに有効だがすべてのカビに効くわけではない) ◎日に当てると日光の紫外線でカビは死滅する(乾燥するのでカビは生えないが、日光程度の紫外線量では死滅しない)

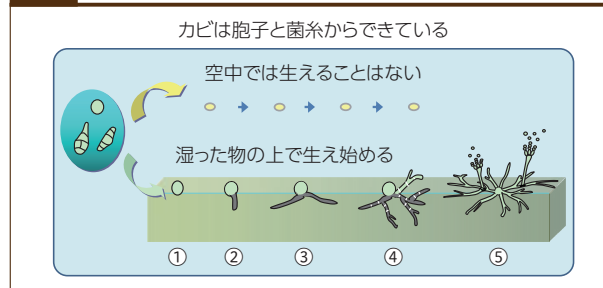
このようなカビに対する誤解をしている消費者は少なくないといえます。そこで、ここからはカビおよびカビと関わりのある生活環境についてまとめていきます。

カビとは

カビのイメージは触れたくない、臭い、黒い、生えたら取れないなど多様です。いずれも私たちにとって負のイメージです。では、本来のカビとはどのような生き物なのでしょうか。

カビの発生源はどこか：実はカビの多くが土壌からです。土壌には多種多様なカビがいて、それが空中に飛び、植物に付いたり、着衣に付

図1 カビのかたちと生え方



資料：筆者作成

いたりして、家の中に持ち込まれていきます。

空中での広がり方：カビは植物の種のようなもので、風の流れに乗ってどこにでも飛んで広がります。

かたちと生え方：カビは植物の種のような「孢子」という部分と、木の幹や枝のような糸状に伸びていく「菌糸」という部分があります。孢子は空中に飛びやすく、かたちは丸かったり細長かったりします。大きさはほぼ1,000分の3～10mmと小さいです。菌糸は糸状でどこまでも伸びていきます。

どのように生えるのか順序立てて見ていきましょう(図1)。

- ①空中に飛んでいた孢子は物の表面に落ちます
- ②湿った物の上で孢子が芽を出します
- ③芽から物の中に糸を伸ばします(菌糸)
- ④やがて菌糸が伸びていきます
- ⑤大きく広がった菌糸の先に孢子を作ります

どうして発生する：生えるための条件として空気があること、水分があることが大前提です。そのほか、次のような条件があります。

- 1)湿度：カビは生きるために適度の湿度が必要です。特に湿度70%以上で生え始めます。梅雨時に発生するカビは、湿度90%以上で速やかに生えます。
- 2)温度：20℃台でよく生えるようになります。低温の10℃前後でも生えますが、生え方は遅いです。冷凍では生えることはなく、死滅することもなく生き続けます。
- 3)養分：一般に糖質を好みます。食品で事故

* 湿熱は飽和水蒸気の中で加熱する滅菌方法。乾熱は乾燥した空気を加熱する滅菌方法

表1 身近なカビの種類と特徴

種類	分布(好きな場所)	制御(カビを防ぐには)	こんな特徴	有害性(生えた後の害)
クロカビ	湿った場所や物を好む 例: 浴室、台所、結露、洗濯槽、食品各種、室内室外空中	60℃以上の温湯、エタノールや塩素剤による消毒、市販防カビ剤、乾燥	胞子の産生が多い、湿度90%以上で発生しやすい 湿性・水系環境を好む	二次被害を起こすことが多い、変色する
アオカビ	乾湿を繰り返す場所や物を好む 例: 押し入れ、床下収納、室内空中、空調機フィルター、ほこり、皮革製品、食品各種	60℃以上の温湯、エタノールや塩素剤による消毒、紫外線、市販防カビ剤、乾燥、空調機フィルターの除カビ	胞子の産生が著しく多い、湿度80~95%、20℃台で発生しやすい、多少湿気の強い環境を好む	二次被害を起こすことが多い、臭気強い場合がある、多量の胞子吸引によるアレルギー
コウジカビ	やや乾いた場所や物を好む 例: 押し入れ、ほこり、穀類系食品、輸入食品、繊維製品、電気製品、樹脂	熱湯、エタノールや塩素剤による消毒、市販防カビ剤、乾燥、空調機フィルターの除カビ	胞子の産生が著しく多い、湿度80~95%、30℃以上で発生しやすい、多少湿気や乾き気味の環境を好む	二次被害を起こすことがある、多量の胞子吸引によるアレルギー
好乾性カビ (例: カワキコウジカビ、アズキイロカビなど)	やや乾燥した場所や甘い物を好む 例: 皮革製品、衣類、ほこり、穀類系食品、甘味食品	熱湯、塩素剤による消毒、市販防カビ剤、乾燥、空調機フィルターの除カビ	胞子の抵抗性が強い、長期生残性あり、湿度70~90%、20℃台で発生しやすい、やや乾燥気味の環境や甘いものを好む	やや湿気のある物に二次被害を起こすことが多い、エタノールの効果が弱い、紫外線に抵抗する

が多いのは、そのためです。しかし、糖分のない環境や物でも生える力が強く、皮革、金属、樹脂などでは糖質以外の物が養分になります。

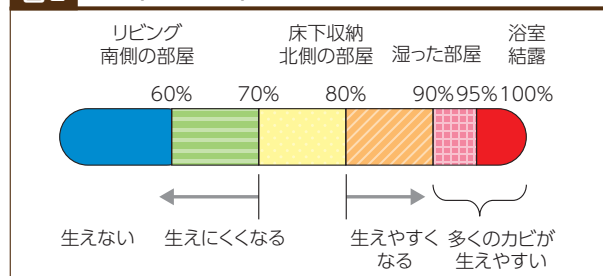
私たちの周辺を見た場合、湿度がカビと環境に影響を及ぼすことから湿度との関係を図2にまとめました。

いつまで生き続ける: 胞子はどれくらい生き続けているのでしょうか。ほかの微生物であるウイルスや細菌は一般に数日~数週間で死滅するのに比べると、カビは極めて長く、数カ月~数年間生きています。発生場所や素材によって定着するか、長生きするかには差が出ます。カビの生命力は微生物の中でも極めて強いです。

どのような種類があるか: 日頃見るカビは大体決まっています。カビの名前は色で呼ぶ場合があります。例えば、黒ければクロカビ、青ければアオカビ、赤ければアカカビと色に合わせてカビの俗称が付いています。また、麴こうじで使われるカビはコウジカビ、土壌に多くアオカビに似ているカビはツチアオカビ、クモの巣に似ているカビはクモノスカビと呼びます。表1でよく見るカビを紹介します。

生えやすい季節: 四季のある日本はカビの生えやすい国で、特に梅雨時に生えやすいといえます。ところが住宅構造・高層化、住み方、地

図2 湿度(RH※:%)



資料: 筆者作成

※RH (Relative Humidity) 相対湿度のこと。空気中の水蒸気のその時の気温における飽和水蒸気量に対する割合

域、家族構成などが変わってきたことから、近年は秋雨、結露しやすい冬などカビの発生シーズンが多様化しています。

カビによる被害と相談

ここではNPO法人カビ相談センターがかかってきた2018年の事例を紹介します。この傾向は2019年も同様です。

相談内容は住宅分野が半数を占め、食品分野は4分の1です。住宅分野の相談者は、企業と行政が多く全体の3割強、個人は2割弱です。食品分野では、圧倒的に企業と行政が多く全体の2割ほどです。次に分野別での内容を紹介します。

食品: ほとんどの食品でカビによる被害が起こりますが、その中でも和洋菓子の被害事例

表2 カビ対策10カ条

食品のカビ対策10カ条	住宅のカビ対策10カ条
① カビの生えやすい物を知る ② カビの生えやすい物はなるべく早く消費する ③ 長期保存できる物や乾燥食品はしっかり保管する ④ 冷蔵庫には詰め過ぎない ⑤ 土壌の付いた物はできるだけ払う ⑥ 液体は漏れないようにする ⑦ 一度開封した物は早めに食べる ⑧ 冷凍庫から出したら早く消費する ⑨ 置き忘れをしない ⑩ 汚れた手で触らない	① 乾燥する ② 通気、換気をする ③ 室内に空気の流れをつくる ④ 清掃をする ⑤ 日に当てる ⑥ 室内で湿気の高い所を知る ⑦ カビの生えやすい場所を知り、頻度高く掃除をする ⑧ 什器(じゅうき)の裏側や下側のほこりを取り除く ⑨ 物の整理をして、詰め過ぎない ⑩ 年に数回、大掃除をする

が多く、また、肺の真菌感染症を心配する人もいます。正しい情報を理解しないまましていると、すべてカビによる健康被害

が多く報告されています。飲料やパン類も事例が多いです。単にカビ被害だけでなく、健康面からの相談が多いのが特徴です。

特に食品では多量の一括購入、冷蔵庫での収容量の多さ、長期買い置きなどでカビの発生による食品ロスが多くなってきています。

衣類・住宅：衣類のカビ事例も多く、特に礼服、和服、長期に保管していた衣類でカビの代謝物による褐変化かっぺんかがみられます。

住宅での被害は多様です。最も多いのは浴室で、あとは台所、クローゼット、玄関、床下などです。近年は、梅雨時に限らず被害が起こっています。特に多くなってきたのは結露です。室内換気の不良、個室化、さらに除湿・加湿・空調機への依存により適環境が作れないことなどでカビ問題につながっています。

健康被害：食品では、保健所調査によると食べたことによる健康被害例が多いようです。通常、カビは生えるとかたちが見えるので、食べるケースは少ないといわれていますが、当センターで受けるのは量の多少はあっても、食べたことでの相談です。苦情としては、カビがどこで発生したかが争点になります。製造・流通側か消費者側かですが、この場合、事故食品のカビを早く確認することが重要になります。そこで発生箇所が判断できます。相談内容としては、カビ毒関連で発がん性、胎児への影響などです。

住宅では建築時、建築後の相談が多いです。建築段階では建材のカビによる汚れや変色、カビ発生、天井壁面の結露、高湿度、臭気など多様です。健康面では、アレルギーを心配する人

と考えがちですが、まずはできるだけ早く受診してください。

カビの対策

カビを生やさないような対策を食品と住宅の分野で「カビ対策10カ条」として表2にまとめました。参考にしてください。

カビが生えていたら

食品：全体に生えていたら廃棄しますが、ごく微量のカビであった場合は、取り除いて食べることもあります。ただし変色や臭いがする場合は廃棄してください。

衣類：被害の程度が少なければ洗浄、消毒、乾燥をしますが、臭いの強い場合はクリーニング店に相談してください。

住宅：個人でできる程度の被害であれば洗浄、消毒、除去などしますが、被害の程度が広い場合は専門業者に相談してください。

まとめ

私たちの身のまわりにはどこにでもカビがいます。それをすべて除去しようとするのは無理です。私たちは、生きていくうえでカビとは共存することになります。また、消費者がカビと認識するのは生えてからです。そして生えた後のカビは制御することが難しく、いったん発生すると簡単に抑えることができません。そこで、日頃からの予防が最も重要になります。カビ対策は、「正しく知って、上手に予防する」の考え方を理解して生活してください。