

## カーエアコンとカビの関係

カーエアコンは、家庭用エアコンと同様に冷房に伴い結露の発生が起こるため、それによりカビが誘発されカビ汚染の被害を受けます。この結露は、実に1時間に1リットルもの量になり得ます。するとカーエアコン内部はカビの発生および増殖に最も適した環境となることは必然であり、そこで発生した汚染カビの孢子等は、エアコンの使用により車内全体に散布されることとなるのです。この車内環境に起こるカビ汚染は、車に乗る人の健康に非常に大きな影響を与えられています。

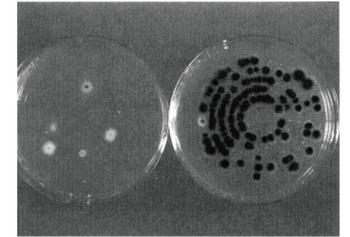


図-1 エアコンのスイッチを入れる前(左)と入れた後(右)の車内の浮遊カビ汚染の比較  
出典:カーエアコンとカビ汚染 濱田信夫

## カビの種類とカビの量

カビには悪臭を放つものがあり、悪臭成分としては、ジオスミン、メチルイソボルネオール等が知られています。カーエアコンから放出されるカビには、カビ原因性のアレルギー疾患を誘発すると見られるカビが多く含有され、中でも好湿性のPenicillium、Cladosporiumは最も多く見られ、他にもEu-Rotium、Aspergillus、Walleimiaなどもあり、これらによる深刻なカビ汚染も確認されています。カビの汚染を受けたカーエアコンにより汚染された車内のカビの量を屋外と比較すると、平均値でも車内には2倍にも及ぶカビが存在し、多いものであれば5倍以上にもなり汚染されているのです。カーエアコンから放出されるカビの量は、エアコンを1か月に1日も使用しなかった場合は107/m<sup>3</sup>で、20日以上使用した場合は436/m<sup>3</sup>となり、そこに4倍以上の差が見て取れます。

しかしエアコンの使用後、次の使用までの停止時間が増加するにつれ、次回の使用時に放出されるカビ数も増加していくことが明白に分かっています。停止3時間後に再稼働した場合のカビ数に比べ、2週間後に再稼働した場合には約10倍にもなります。つまり、久しくエアコンの使用をせず長い停止時間を経てエアコンを使う(車に乗る)と、非常に多くのカビが増加してしまっているのです。先述の考察により、車に乗る頻度が低ければカーエアコンは汚れていない(カビが発生していない)との考えは非常に危険であり、知らず知らずのうちに健康に悪影響が及ぼされている可能性が高いと言えます。

### ■エアコンの使用頻度と浮遊カビ汚染との関係

使用日数*1	汚染比率(%)*2	平均数±S.E.(log)	平均カビ数(/m <sup>3</sup> )*3
0	0	2.03±0.16	107
1-20	33.3	2.78±0.09	602
20-	22.2	2.64±0.07	436

\*1 夏期にエアコンを使用した日数を示した

\*2 浮遊カビ数が1000/m<sup>3</sup>以上の調査点数の比率を示す

\*3 エアコン稼働後 0-2 分間の浮遊カビ数の平均を示す

※濱田信夫,山田明夫:カーエアコンのカビ汚染,防菌防霉,22,277~282(1994)

## カビの深刻な健康被害

車内環境は室内環境と同様、そこで長時間過ごす人はもちろん車に乗るすべての人にとって健康上非常に重要です。

カビによる健康被害の中でスズカビは非常に強い力を持ち、スズカビの胞子は極めて軽量で空気中に飛散しやすく浮遊時間も長いのが特徴とされ、胞子が大きく鼻腔内に留まりやすいことでアレルギー発生の原因になり、花粉同様アレルギー性鼻炎の原因にもなっています。

黒カビは繁殖力が強いことから、アレルギー疾患・喘息の原因になるのです。

また、赤カビはアレルギー性の疾患に繋がります。

カビが原因で引き起こされる病気には、気管支肺アスペルギルス症、クリプトコッカス症、気管支喘息、夏型過敏性肺炎、アレルギー性結膜炎、アレルギー性鼻炎などがあり、生命に関わる非常に危険なカビも存在します。



## 季節によるカビの放出量の違い

カーエアコンからカビの胞子の放出が起こるのは夏の季節のみと多くの方が考えますが、カビの胞子の放出は実は冬の季節の方が多いというデータも報告されています。夏はエアコン内部は湿った状態にありますが、冬に暖房に切り替わった後に乾くことで溜め込んだカビの胞子が放出されやすくなるためです。

これが、冬になるとカーエアコンのカビ臭さを訴える人が多い要因と考えられます。



## エアコンの使用法とカビ汚染の関係性

エアコンの設定温度とカビ汚染の関係を調べると、24度で設定した場合と27度で設定した場合ではカビ汚染に差は見受けられません。つまり、エアコンの使用法によりカビ汚染を予防することは困難であると言えます。

## カビが好む環境

カビは高湿度の環境はもちろんのこと、エバポレーターに溜まった汚れを栄養分として増殖すると言われています。さらに、タバコの含有物(ヤニ等)を栄養にもするようで、タバコ臭のある車内のカビの浮遊量はタバコ臭のない車内の2.6倍というデータが示されています。また、車を炎天下に置いているよりも、日陰に置いているほうが約2倍の量にも及ぶ多量のカビに汚染されていることが分かっています。

### ■エアコン使用時のカビ汚染との関係

においの種類	汚染比率(%)*1	平均数±S.E.(log)	平均カビ数(/m³)*2
なし	17.6	2.50±0.07	316
カビ臭	31.0	2.81±0.08	645
タバコ臭	37.5	2.92±0.12	831
総平均	24.3	2.65±0.05	447

\*1 浮遊カビ数が1000/m³以上の調査点数の比率を示す

\*2 エアコン稼働後 0-2 分間の浮遊カビ数の平均を示す

※濱田信夫,山田明夫:カーエアコンのカビ汚染,防菌防霉,22,277~282(1994)

## 放置する危険性と解決方法

車内のカビ汚染を放置すればカビは無限に増殖し、車内は継続的にカビに汚染され続けることは明白であり、このような状態になればエアコンを絶対に使用せず常時窓を開けておくこと以外に自らできる対策は皆無と言えます。

カビ汚染によるアレルギー疾患や喘息の誘発の危険性は成人であっても当然起こり得ますが、特に身体の免疫力や抵抗力が低い高齢者や乳児・幼児、児童などは非常に危険であると考えられます。アレルギー疾患や喘息は一度でも罹患すれば、長期間の治療が必要となり、日常生活にも大きな影響が生じます。それどころか、最悪の場合は生命に関わる危険を伴うことすら考えられるのです。

これらの解決方法としては、カーエアコン自体の交換が最も高い効果が得られることは間違いありませんが、非常に高額な費用をかけて2、3年毎にカーエアコンを交換を行うのは現実的な方法ではありません。それよりも、2、3年毎にカビ汚染されているエバポレーターを定期的に洗淨することでカビとカビの栄養分となる汚れをすべて洗い流すことこそが費用対効果の側面から見ても、最も現実的かつ確実な解決方法であると考えられます。

※車内のカビ！放置すると・・・

