

“Wall to Wall Carpeting is Better” - 床一面にカーペットを敷く方が良い

DAAB (ドイツ アレルギー喘息協会) の新たな研究によって、次の事が証明された。  
室内に浮遊する細かいほこりの量は、床一面にカーペットを敷く事によって劇的に減少する。  
これは我々にとって革新的な提言ではないだろうか？- この結果は我々の読者の方々にのみ提供する最新の結果である。

現在、政治家も消費者も、都市で空気中に浮遊する小粒子・非常に細かい粒子に対しては注意を払っているが、同じ事が起こっている室内の空気の高品質に関してはほとんど注意を払っていない。  
しかし、この状況はすぐ変わるであろう。

多くの家で、空気中に浮遊する小粒子・非常に細かい粒子のレベルは、屋外空気に適用される国際基準の限界値を超えていた。  
現在、屋外の環境に適用されている基準を当てはめた場合、このような測定値であれば、当然、影響を及ぼしている地域での車の運転が即座に禁止される。

「室内の小粒子の量」に関する研究の最初の結果をここに発表する。

ほこりは、例えそれが地球上の生命のひとつだとしても、健康に対して害を及ぼす可能性があるとい何世紀も前から知られて来た。  
ほこりを測定する技術、そして、ほこりにさらされる事の影響を医学的に評価し、予防する方法は 200 年前から存在し、継続的に改良されて来ている。

ほこりの濃度の影響は特に、炭鉱の坑夫の経験によって明らかになって来た。  
多量のほこりが存在した場合、鉱山のトンネル内では見通しが悪くなり、効率的な採掘を続ける事が難しくなる。  
また、鉱夫が石炭のほこりを吸い続ければ病気になり、働く事が出来なくなる。  
この事が最初のダスト・コントロール装置の発明・設置を促す契機となり、作業環境及び効率が改善されていった。

工業化が進んだ事により、外気中のダストの量は 20 世紀中ごろまで増加していった。  
同時に科学的知識の発達によって、ダストを回避・排除する方法もより一層適用されて行った。

ダストの細かい破片は小さすぎる為、吸引してしまう可能性があるという医学的な研究が最初に行われたのは、1959 年ヨハネスブルグ塵肺症協議会においてである。

1973年から MAK (Maximum Workplace Concentration) のリストでは、吸引するダストの総量や肺胞に入る小粒子の限度を定めている。

細かいダストはアレルギーを持つ人々にとって、特に有害である。

吸引したダストの種類に関わらず、粒子は力学的に気管へ影響を与え、刺激してしまう。

また、以前ダメージを受けた気管支のシステムに対しては、より一層強い影響を与える。

加えて、その他の有害な物質 - 例えばアレルゲンなどがこういった粒子に付着し、肺の奥深くまで吸引され、その事によって、それに対する反応が引き起こされる。

例えば、猫アレルギーの場合、猫が身体の毛を舐めると、アレルゲンは空気中に放出され、ダストの粒子に付着する。

屋内のダニの排泄物もアレルゲンと共に分解され、ダストのような物質となり、空気中に浮遊するようになる。

更に、ある種のダストは多くの種類の病気の原因となり得る。

例えば、石炭の塵埃は肺の結合組織に取り付き肺胞を破壊する。

空気中に浮遊するほこりが汚れていなくても、それらは血小板を活性化させ、血液を濃くし、心臓発作の危険性を高める。

アスベストやブナ材のようなある種のダストは、ガンを引き起こし得る。

EUの研究では、小粒子によって人間の平均余命を9ヶ月縮め得るという見解があり、WHOも同じような結論に達している。

外気の品質は継続的に向上して来ている。

この事は、科学的発見によって人々を守るための法律や規制が発展して来た結果である。

現在、小粒子に関する議論において目指しているゴールもこの事と同じような成果である。

DAABと GUI (Society for Environmental and Indoor Analysis) の見解では、我々が人生の90%近くを過ごす屋内の空気に関しては、十分な注意が払われていない。

自然に換気を行う建物では、明らかにダストは窓から入ってくる。

しかし、室内の空気にはどのような事が起こっているのだろうか？

直接、居住者によって吸い込まれるのだろうか？

空気中の成分は、家の中の家具や装飾品に付着するのだろうか？

それらはいつ空気中に放出されるのだろうか？

喫煙や暖炉、ペットなどの原因が屋内にある場合、その後屋内の細かいほこりの濃度はどのようになるのだろうか？

室内をより衛生的で健康的な状態に保つには、家の中の家具をどのようにするのが一番良いだろうか？

この質問は、数少ない、頻繁に質問があるにも関わらずまだ未回答の質問であり、我々が回答を見つける手助けをしたい質問である。

### 100 件以上の家を調査

ALLERGIE konkret 最新号で述べた通り、DAAB と協同して家具や家具の使用方法、特に使用されている床材に注意を払って、屋内に存在している小粒子の研究を行った。

この研究には、北ライン-ウェストファリアにて無作為に選び出された 100 件以上の家関わった。これらの家において、寝室・居間、そして、子供部屋があれば子供部屋も試験した。

初めて述べられる事だが、非常に明確な関連性がある床材と室内に存在する小粒子について、下記に述べる。

測定を行った場所の重要な構造上の要素と、それらの小粒子に対する影響を調査する詳細にわたる科学的出版物を現在準備中である。

この出版物は今年中に出版される予定で、もちろん”ALLERGIE konkret 読者の方々へも紹介される。

我々はこの研究を準備し計画するにあたり、DAAB から頂いた援助について表明したい。DAAB からの協力がなければこの複雑な試験は不可能であった。

ほこりの測定は国際的に認められている科学的測定機器で行った。

16 チャンネルのレーザー粒子計数装置を使用し、空気中に浮遊している直径  $10\mu\text{m}$  以下の細かい粒子の破片を全て検出し計測した。

各測定場所において、 $0.3\mu\text{m}$ 、 $0.5\mu\text{m}$ 、 $0.7\mu\text{m}$ 、 $1.0\mu\text{m}$ 、 $1.5\mu\text{m}$ 、 $2.0\mu\text{m}$ 、 $2.5\mu\text{m}$ 、 $3.0\mu\text{m}$ 、 $3.5\mu\text{m}$ 、 $4.0\mu\text{m}$ 、 $5.0\mu\text{m}$ 、 $6.0\mu\text{m}$ 、 $7.0\mu\text{m}$ 、 $8.0\mu\text{m}$ 、 $9.0\mu\text{m}$ 、 $10\mu\text{m}$ ・・・のような大きさの粒子の破片の数を測定する事が出来た。

$1\mu\text{m}$  は  $1\text{mm}$  の  $1,000$  分の  $1$  の事である。

更に、ダストを重量分析の方法も用いて測定した。

つまり、ポンプを用いフィルターを通して室内の空気を吸い込み、その後、あらかじめセットされている排気部を使い、ダストの粒子が  $10\mu\text{m}$  以下のものだけフィルターに残るようにした。

測定の前後にフィルターの重さを量る事によって、ダストの量とポンプで送られた空気の量との比率を計算する事が出来る。

この計測は、 $\text{m}^3$  あたりの小粒子( $10\mu\text{m}$  以下)の濃度を計算するために行われた。

この方法は、現在数多く公表され、話し合われている、屋外空気中の小粒子濃度や仕事場での濃度を測定するために正式に使用されている方法である。

グラフが表しているのは、試験を行った部屋の空気中にある  $10\mu\text{m}$  より小さい小片の小粒子の濃度である。

64%の部屋は床に何も敷いておらず、36%の部屋はカーペットを床一面に敷いている。

この割合は、最近ドイツで確認されたものと一致している。

つまり、我々の研究は典型的な分布と重なっている。

#### 限界値の超過

各部屋を試験した際、構造における他の要素・・・例えば、喫煙、ペット、清掃の頻度・種類等によって、限界値を越えている場合がいくつかあった。

この事に関しては、我々の科学的出版物で詳細をより詳しく論じている。

しかしながら、この研究結果の核心は明白である：

床に何も敷いていなくてむき出しの場合、空気中に浮遊する小粒子が増える危険性が増し、床一面にカーペットを敷いている場合、この危険性を最小限にする事が出来る。

すでに気管に疾患を持っている方など、細かい浮遊物質に敏感な人々にとって、ほこりを吸着して空気中に再放出しない床材を選ぶ事は非常に重要な予防策となる。

我々はこの協同研究の大きな成功に励まされ、新たに 50 世帯の家庭を調査し、室内におけるダニアレルギーの発生と家具の関係について調べる研究を開始しようとしている。

Dr. Dipl.-Ing. Andreas Winkins

Gesellschaft für Umwelt- und Innenraumanalytik-GUI [Society for Environmental and Indoor Analysis]

Monchengladbach

ALLERGIE konkret 2/2005

※ 英文を正とする。