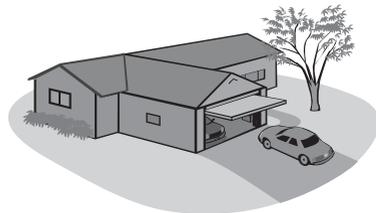


ホルムアルデヒド	合板、内装材などの接着剤(ユリア系、メラミン系、フェノール系など)からの放散。それらを用いた家具類からの放散。
トルエン	内装材などの施工用接着剤、塗料などからの放散。
キシレン	内装材などの施工用接着剤、塗料などからの放散。
パラジクロロベンゼン	衣類の防虫剤、トイレの芳香剤。
エチルベンゼン	内装材などの施工用接着剤および塗料からの放散。
スチレン	断熱材、浴室ユニット、畳の心材、高分子化合物を使用した家具など。
クロルピリホス	防蟻剤(現在では使用禁止されている)
フタル酸ジ-n-ブチル	塗料、顔料、接着剤など。
テトラデカン	灯油、塗料の溶剤など。
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	壁紙、床材、各種フィルム、電線被覆など。
ダイアジノン	殺虫剤。



1 アレルギーも含め症状は多種多様

化学物質過敏症との違いは？

近年になって新築や増改築した住宅に入居した人が、体調不良を訴えることが増えました。症状は実に多種多様で、症状が発生する仕組みなども十分に解明されていません。また、さまざまな複合要因が考えられることから、「シックハウス症候群」と呼ばれています。別名として「新築病」という呼び名もあります。

症状は大きく二つに分けることができます。一つは建材や内装材が放散する化学物質に対する過敏症状、もう一つはダニやカビによるアレルギー症状です。特定の化学物質に反応して、頭痛、動悸、めまい、吐き気などを起こすのは「化学物質過敏症」ですが、シックハウス症候群は、化学物質過敏症にアレルギー症状を含めた広い意味で考えられています。ちなみにシックハウス症候群の場合は、その住宅を離れると症状が収まることが多いものです。

原因となる化学物質はなに？

建具や家具には多種多様な化学物質が使われているため、原因となる化学物質を特定するのは困難な場合が多いと言われています。また、人によって、反応する化学物質の種類や量もかなり異なりますが、一般的に最も有力な原因物質の一つと考えられているのがホルムアルデヒドです。ホルムアルデヒドは、無色で刺激臭があり、常温ではガス状の物質です。水によく溶け、35～37%の水溶液は通常「ホルマリン」と呼ばれています。

ホルムアルデヒドは、尿素、ホルムアルデヒド系接着剤として住宅の施工において用いられているほか、合板、パーティクルボードなどの木質建材や家具材の接着剤の原料、壁紙用接着剤の防腐剤などにも利用されています。このようにさまざまななかたちで住宅に使われたホルムアルデヒドが室内に放散され、シックハウス症候群を引き起こしていると考えられています。

2

化学物質の室内放散量を減らす

VOCってなに？

シックハウス症候群の話題のなかではしばしば「VOC」という言葉が登場します。これは、Volatile Organic Compounds（揮発性有機化合物）の略語です。常温で蒸発する有機化合物のことで、沸点50〜250の物質が大部分です。

新築の住居において室内の空气中に存在する揮発性有機化合物を調べてみると、トルエン、キシレンなどのシンナー類、エタノールなどのアルコール類、パラジクロロベンゼンなどの殺虫剤など、100種類近くの化学物質を検出できることがあります。

シックハウス症候群の主な原因は、ホルムアルデヒド以外にもこれら揮発性有機化合物が考えられます。健康的な住まいづくりを目指すには、発散されている揮発性有機化合物の種類と量をともに減らすことが何よりも大切です。

安全な放散量は？

どのくらいの量で症状が起こるかは人によって大きな差があります。そのため「この程度なら安全」というラインを引くことは非常に困難です。

例えば、1997年に厚生省（現厚生労働省）は、最も問題が表面化していたホルムアルデヒドについて、「1^m当たり0.1^{mg}（0.08ppm）」と室内濃度指針値ガイドラインを発表しました。しかし、この数値にしても、「これ以下だったら絶対に症状は出ない」というものではありません。あくまで安全に対する目安の一つと考えるべきです。

揮発性有機化合物についても、次々と室内濃度指針値が策定されていますが、それらについてもホルムアルデヒドのケースと考え方は変わりありません。各数値を目安の一つと考え、それ以下に抑える努力が必要です。

ホルムアルデヒド

ホルムアルデヒドの濃度とおおよその影響

0.05ppm	臭いを感じる
0.13～0.45ppm	目に刺激を感じる
約0.5ppm	臭いを不快に感じる
2～3ppm	鼻や喉に刺激を感じる
4～5ppm	涙が出て止まらない
10ppm以上	正常な呼吸が困難になる

室内濃度指針値

化学物質	室内濃度指針値	主な使用目的
ホルムアルデヒド	100 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (0.08ppm)	接着剤
トルエン	260 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (0.07ppm)	接着剤、塗料の溶剤
キシレン	870 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (0.20ppm)	接着剤、塗料の溶剤、可塑剤の原料
パラジクロロベンゼン	240 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (0.04ppm)	防虫剤
エチルベンゼン	3800 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (0.88ppm)	塗料の溶剤
スチレン	220 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (0.05ppm)	断熱材、化学量の芯材
クロルピリホス	1 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (0.07ppb) 幼児に対しては 0.1 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (0.007ppb)	白アリ駆除剤 (現在は使用禁止)
フタル酸ジ - n - ブチル	220 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (0.02ppm)	可塑剤、接着剤
テトラデカン	330 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (0.04ppm)	溶剤
フタル酸ジ - 2 - エチルヘキシル	120 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (7.6ppb)	可塑剤
ダイアジノン	0.29 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (0.02ppb)	防蟻剤
アセトアルデヒド	48 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (0.03ppm)	農薬（防カビ剤）、溶剤、防腐剤
フェノールカルブ	33 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (3.8ppb)	農薬の原料
ノナール	41 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (7.0ppb) 暫定値	香料、防腐剤
総揮発性有機化合物量（TVOC）	400 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (7.0ppb) 暫定目標値	

厚生労働省は、上記の化学物質に対して、室内の濃度指針値を策定した。指針値は、現時点で入手可能な毒性に係る科学的知見から、ヒトがその濃度の空気を一生にわたって摂取しても、健康への有害な影響は受けないと判断される材値を算出したもの。
 $\mu\text{g} = 1/1,000,000\text{g}$