

Shin Club 42

㈱辰 通信 Vol.42
2003年9月
〒150-0002 東京都渋谷区渋谷1-24-4-7f
Phone: 03-3486-1570 Fax: 03-3486-1450
編集発行人: 松村典子

今月のトーク 「カビと結露」

今年の夏、日本列島は10年ぶりの冷夏となり、低温と日照不足に見舞われました。通常の夏では考えられない事態が続き、いくつかの弊社施工物件の地下室で「カビが発生した」という話が耳に入ってきました。渋谷の家電量販店では、この夏の除湿機の販売台数は例年の1.5倍で、8月半ばには品切れ状態になったそうです。不足した除湿機の代替として、その後扇風機も売れたそうです。いかに今夏、カビの発生に悩まされた人が多かったかがええます。そこで今月は「カビ」、そして、しばしばその原因とされる建物の「結露」について考えてみました。

<カビとは>

カビとは細菌、ウィルスなどと同様微生物の一種で「真菌」と呼ばれるものです。この自然界のいたるところに存在しています。味噌やチーズ、抗生物質を作る善玉のカビもありますが、住まいを汚染するだけでなく、それが原因で病気を起こし、アレルギーのもとになる悪いカビもあります。ときには脳や中枢神経などに影響を及ぼすような病気を引き起こすこともあり、幼児や体力の落ちているお年よりのいる家庭は特に注意が必要です。

<カビの発生条件>

カビの発生には次の4要素が必要です。

栄養・・・栄養源となる有機物。特に炭水化物やセルロースなど。また自分自身も酸や酵素を出して、水に溶けない金属や繊維を分解し、吸収発育します。食品、木材、畳、布、皮革、ガラス、タイル、コンクリート面などのほか、



布張りの装丁の本は格好の餌食

鉄、銅などの金属、岩石電子部品、接着剤などにも発生します。**温度**・・・ほとんどのカビは5～35の範囲で発育し、20を超えると活気づきます。28を超えると一段と盛んになります。

水分・・・カビは水分が大好きです。少しの水分であれば生育します。湿度が60%を超えると発生しやすくなります。逆に湿度50%になると減り、43%を割ると死滅します。

酸素・・・ほんの少しの酸素でカビは生育します。

<事例検証>

竣工後1年のメンテナンスを迎えた世田谷の「駒沢の家」で、収納庫と書斎に利用している地下室でカビが生えたという情報を頂戴しました。本棚の蔵書や、収納してあった木製の椅子、衣類の一部にカビが生えてしまいました。

この建物は、地下への階段室がグレーチングで2階まで吹き抜けになっており、比較的通風がよいはずでした。また結露を防ぐため、天井には珪藻土を塗り、コンクリート打ち放しの壁にはぴったりと物を置かないように、入居時にご案内しておりました。この地下室では壁も天井も「結露」はしなかったのです。

しかし、ご主人によると今年の夏は寒かったので、ほとんどエアコンをつけなかったとのこと。また地下室の換気扇は隣の家の音が入ってくるため、小さく設計されており、予想以上に湿気が滞留したようです。除湿が順調に行われなかった状況がうかがえます。ご主人が湿度計と除湿機を購入し、湿度を50%以下に抑えるようにしたところ、蔵書のカビはみるみるうちになくなりまし

た。現在はカビの発生は抑えられています。この家では、ご主人が書斎に毎日下りていくため、カビの発生にすぐ気がつきました。しかし、ほかの施工物件のオーナーの方にも問い合わせたところ、「旅行をして家をあけていたため、納戸のものにカビが生えた。地下室は平気だった。」という方もいて、めったにその部屋に行かない、ということがやはり問題だと感じます。また「換気扇を運転して、却って外の湿度を呼び込んでしまった」という方もいました。「カビを防ぐには、換気に注意」と、いつも通りにスイッチを入れても湿度80%を超える天気の良い日は逆効果です。



天井は珪藻土を塗り、収納の箱類は壁にびったりつけないようにしていたが、衣類や木の椅子にカビが生えた。(駒沢の家)

今、「外断熱」「珪藻土」などを勧める私たちを含め、やっきになって「結露のない家作り」を推し進める風潮がありますが、すべてを「施工」に直結させて、「結露」を防げば解決できるのでしょうか。私たちはカビの発生と結露の問題をよく整理し直す必要があると感じました。「結露」すると何が問題なのでしょう。

サッシ周りなどで結露による水滴を放置しておく、床、柱など外側の木の部分の塗料がはげ、いたみ、腐る。

金属の結露を放置すると、錆びて設備、建物の寿命が短くなる。結露した部位の近くにある布団、衣類、壁紙、畳などにカビが生え、しみになり、においがつく。カビはさまざまな病気を呼ぶ。ほかにもあるでしょうが、代表的なところはこんなところでしょうか。

<結露さえしなければいいの？>

では「結露」は、なぜ起きるのでしょうか。それは「飽和水蒸気量に達した室内の空気が、温度の低い面に接してその部分の水蒸気が気体から液体になる」からです。

「結露」させないためには、第1に「適度な温度を保つこと」=[室内の温度差を作らない]ことが大切です。そういう意味では扇風機は有効でしょう。そして「適度な湿度を保つこと」、つまり室内の水蒸気量のコントロールが重要です。湿度を50%くらいに保つように室内での水蒸気発生原因に注意して、除湿します。湿度計で測定し、除湿機を利用するのも効果的です。水蒸気の発生は多種多様です。竣工した建物のコンクリートが乾燥するのに3～5年かかるといわれていますが、その発生水蒸気量は、実際には人が生活する際に放出するものよりかなり少ないと思われる。毎日料理し、風呂に入り、洗濯をするという営みにこそ、多くの原因があると考えられます。

この2つの大きな予防措置は、もちろんカビの予防にも当てはまりますが、カビの問題=結露の問題ではありません。カビが生えるのは、次のような場所です。

ぬれやすく、汚れやすい場所(風呂、洗面所、台所、便所)
結露しやすく冷えやすい場所(窓、扉の近く、特に下部)
空気がよどむ場所(納戸、押入れ、たんす、地下室)

空気がよどまないような設計や、複層ガラスの窓にして結露しない建物を施工しても、湿度をコントロールしなければ、やはりどこかにカビは生えるのです。むしろ窓などに結露すれば、その分飽和水蒸気量が減り、その部分の水滴を拭けばいいので話は簡単です。もう一度結露とカビ、湿度の関係を見直した方がいいと考えさせられました。

TOPICS

「TRIO (代田集合住宅)」 引渡し (8月8日) 世田谷区

世田谷の閑静な住宅街に、まるで一軒家のような集合住宅が出来上がりました。スリット状のテラスと形の異なる窓が入った四角い箱。その中にそれぞれ個性的な3つの空間が組み合わさって収められています。設計の千葉学氏は「建物は街のスケールに合わせてつくるのが非常に重要」と考えています。小さな家々が並ぶ下町、超高層もそびえる新宿などの副都心。建物という街の「粒子」はその街の性格を決定づけるものとして無視することはできません。庭付の一軒家が並ぶ、世田谷のゆったりとした街並に合わないものは、まず避けたかったそうです。「これまでの集合住宅のように、まったく同じ部屋を3つ並べ、単に壁で仕切っているだけの建物だと、外から見て「ここからこまではAさんの家」と想像がついてしまう。中に住んでいる人間にしても、同じ間取りで隣の生活が想像できるというのは決して面白いことではない。狭いところだからこそ、隣の人との距離感をうまくデザインしようと試みました。断面の組み合わせも入り組んでどこからどこまでが自分の家かわからないようにしたかったのはそのためです。」と話してくださいました。また、開口部が少ないように見えて、実は一日の移ろいの中で、窓やスリット状のテラスから差し込む光が室内にいろいろな表情を与えています。

千葉「日本人は南向きにこだわり過ぎですね。建物の採光は、窓から入る直射光だけでなく、壁、床、天井に反射する光など、もっと多様であっていい。大きな窓から直接的に大量の光を取り込み、カーテンでプライバシーを保つというのではいかにも貧しいと思いませんか。外の景色はその土地ならではのものを切り取ればいい。こちらが外からの視線を気にしないで、街の風景を楽しめるくらいがいいと思うのです。」



構造:RC造 地上2階、地下1階 用途:共同住宅(全3戸)
設計:(有)千葉学建築計画事務所



全景 102号室2階のキッチンを臨む:奥はスリット状のテラスになっている。102号室2階の窓:空しか見えない大きな窓からの光が、部屋全体を明るくする。102号室1階玄関:ルーバーの窓の右側が玄関。102号室地下室:収納がたっぷり設けられている。102号室2階リビング:床、壁は打ち放し。一部天井と壁はペンキ。101号室1階リビングダイニング:キッチンの左手がトイレ。101号室1階リビング反対側:螺旋階段で2階のバスルームへ。101号室地下階段:螺旋階段を見上げる。101号室2階:洗面所。手前がバスルーム。101号室2階テラスとバスルーム:左は打ち放しの壁なので視線を気にせず入浴できる。北側隣家の庭の緑が目美しい。

「大倉山の家」 上棟式 (9月6日) 横浜市港北区

大倉山の駅から徒歩3分、商店街のすぐ近くです。小さな道が入り組んだ静かな住宅街なので、近隣にも配慮しながら慎重に工事を進めています。

設計:(株)辰 構造:RC造、地上2階、地下1階 用途:専用住宅 完成予定:2003年11月



WHAT'S NEW ~ from this month s magazine ~

『新建築』2003.9 Vol.78 (新建築社)

「二軒家アパートメント」(設計:木下道郎 ワークショップ) <p.176-181 >

特集「集合住宅は変わるか?」の中で紹介されています。木下氏のコメントが掲載されています。

『TITLE』2003.10 Vol.43 (文藝春秋)

「建築家の集合住宅最新事情」

「Zephyr(平町集合住宅)」(設計:谷内田章夫) <p.93 other project >、「Quattro Porte(上馬重層長屋)」(設計:佐藤万芳) <p.102 >ほか、「これからできる集合住宅」として、上記の「代田集合住宅」、「LAB」(設計:渡辺康)、「K20集合住宅」(設計:北山恒)などが紹介されています。

