スウェディちゃんの
なぜ？
なに？どうして？
教えて
ムース先生！

Vol.8
結露の
できない窓編

スウェディちゃんは、
スウェーデンハウスに暮らす女の子。
好奇心旺盛なスウェディちゃんの周りには
なぜ？なに？どうして？が、たくさん。
今日も不思議を見つけたようです。

今日の外はとっても寒くて、
車でお出かけすることにしたの。

窓に、ちっちゃい水滴が
いっぱいだったから、
ムース先生、描いちゃった！

## でも…

絵を描いてたら
水滴が垂れたり、
ビチャビチャ濡れてくるし、
窓の近くはスースー
寒かったなぁ…

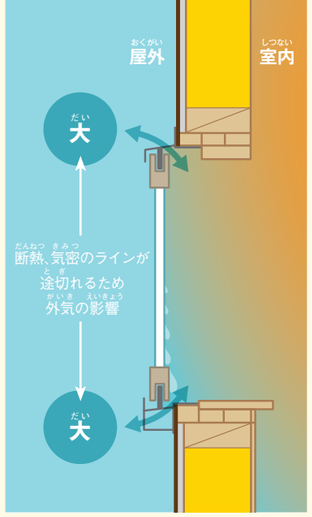
## そういえば、

わたしのお家の窓は、
寒い冬でも窓に水滴がつかないから、
お絵描きできないなぁ…

わたし、
お絵描き得意なのに。

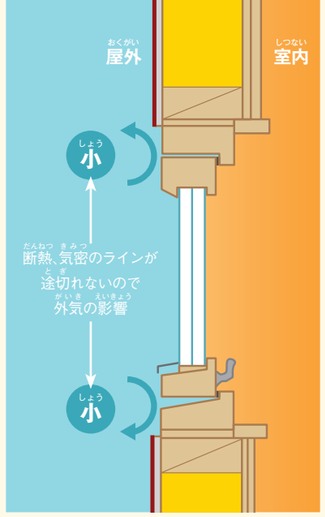
どうして水滴がつく窓と、
つかない窓があるんだろう？
何か違いがあるの？？

教えてムース先生！




［ 一般的な日本の窓 ］

断熱と気密のラインが途切れてしまうと、外気の影響を受けやすい。また、サッシと躯体の重なりが少ないため、熱が逃げやすい。




［ スウェーデンハウスの窓 ］

断熱と気密のラインが途切れておらず、外気の影響を受けにくい。

## 結露を発生させない窓

家の中の暖かい空気が、窓の隙間から入ってきた外の冷たい空気や、外の寒さで冷やされた窓枠や窓ガラス表面に触れることで発生するのが、冬の窓の結露。175号で「熱の出入りをさせない窓」の話をしたけれど、結露を発生させないためには、最も外気の影響を受ける窓そのものが気密・断熱性能を備えていることが大事なんだよ。

スウェーデンハウスの窓は、サッシと窓枠がピッタリと密着して隙間を作らない構造だから、冷たい外気が入り込まない。その上、分厚いガラス3枚の間の中空層が優れた断熱材の働きをし、熱を伝えにくい木の窓枠でしっかり断熱しているから、外気温の影響を受けにくく結露発生の心配がないんだよ。

ガラスは厚みと枚数だけでなく、中空層の厚みと数もポイント。室内の温度が25℃、湿度が50%の場合、シングルガラスだけでなく複層ガラスでも結露し始めます。また、スウェーデンハウスの窓は冷たい外気が入り込まない構造なのに対して、引き違いのサッシは戸車の間から冷たい外気が入り込りこみやすい。

結露ができやすい窓のそばは、外気温に影響されているから、寒いよ。

車の窓のそばに顔を近づけたら、寒かった！

ムース先生のおはなし

家全体を断熱材で包み込み、窓には断熱性能が高い木製サッシ3層ガラス窓を採用しているスウェーデンハウス。高い断熱・気密性能、換気システムなど、様々なテクノロジーを結集して実現している、結露が起こりにくい環境が、家と人の両方の健康を叶えています。

おとうさん、おかあさんへ

「結露」に関する情報は、バックナンバー170号のテクノロジーコーナーでもご紹介しています。
またスウェーデンハウスのテクノロジー—カタログもご用意しています。

冷たい飲み物の入ったコップの水滴は、結露なんだぁ…。

## 換気システムと木の性能が叶える快適

結露を防ぐためには、呼吸や料理など、普段の生活で発生する湿気を家の中にためないことも必要だよ。スウェーデンハウスは家全体の空気を2時間に1回以上入れ替える、24時間熱交換型換気システムを採用した、気密性能の高い家。家中の空気がすみずみまで新鮮に保たれ、湿気がたまってしまうことを防いでいるから、カビやダニも発生しにくいんだ。それにね、湿度が高くなると湿気を吸収したり、反対に湿度が低くなると湿度を放出してくれる、木の調湿作用も、快適な室内環境を実現する役目を担っているよ。

178号で空気環境の話をしているよ。覚えているかな？

結露が発生すると、人の体にも、お家にも悪いのね。

カビは、塩ビ製の壁紙、アルミニウムやプラスチックにも生えるんだよ。

え一！

窓の水滴って、カビの原因になっちゃうの？

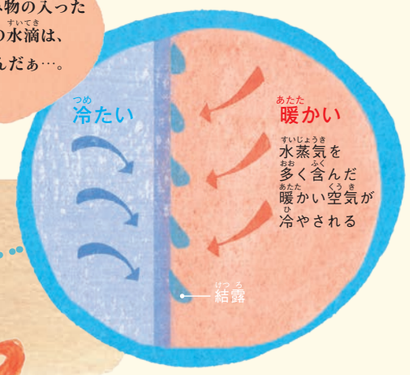
スウェディちゃんのお家の窓には水滴がつかないから、お絵描きができなくて残念だけど

窓につく水滴は、「結露」といって、カビやダニの発生原因になってしまうから、ないほうがいいんだ。

## 結露が発生する仕組み

冷たい飲み物の入ったコップの周りに、水滴がつくのを知っているでしょう。それも結露なんだよ。なぜできるかというと、空気の性質が関係しているんだ。空気は暖かいほど水蒸気をいっぱい含むことができて、反対に冷たくなるほど水蒸気を含むことができる量が少なくなる性質がある。だから暖かい空気が急に冷やされたり、冷たいものに触れたりする時、空気中の水蒸気が水滴に変わってしまう（気体から液体へ変化）。つまり、コップの表面にできた水滴は、「暖かい部屋の空気」が「冷たいコップ」に触れたことによって冷やされてできたんだよ。

［ 結露が発生する仕組み ］




## 家と人の健康を害する結露

それと同じで、冬に一般的な窓には結露が起きやすい。この結露を放っておくと壁、床にも水が浸入してしまう。木材は濡れた状態のままにすると、腐朽菌やカビが発生して建物や人に深刻なダメージを及ぼしてしまうんだ。それにね、湿度が高いことで結露は発生するのだけれど、結露も湿度をあげる原因になってしまうんだ。カビは温度が25℃前後の場合、湿度が70%を超えると発生しやすくなる。ダニの死骸や卵、糞は、最も多いアレルギーの原因と言われていて、ダニはカビを栄養にして増えるから、結露を発生させないことが、健康に過ごすためには大事なんだ。

［ 湿度とカビ・ダニの繁殖の関係 ］

湿度 70% 以上
湿度70%以上でカビが発生。カビを栄養源にして、ダニの繁殖力が高まる。

湿度 40% 未満
ダニは湿度40%未満でほぼ死滅。