



ユニ総合計画の グリーンレポート

1級建築士 不動産コンサルタント 秋山英樹

12月号
発行日2013年12月

「結露が心配な季節になってきました！」

寒くなると、前の冬におきた結露で悩まされた記憶がよみがえってくる方も少なくないかもしれません。壁紙がはがれるカビが出るなど悩ましい結露ですが、はすきま風が通るような劣悪な室内環境ではなく、よい環境の場合のほうが結露は起きやすいのですから厄介です。

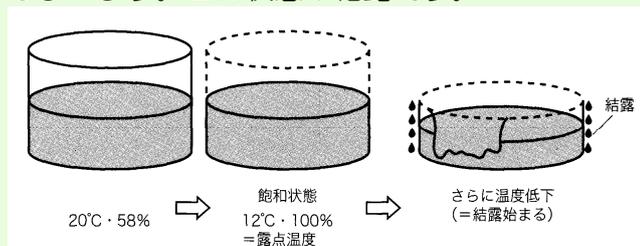
寒い冬のさなか、のどによいからといって加湿器を使用し、半袖のTシャツでいられるように部屋の温度を25度以上にして生活すれば、窓ガラスに結露がでない方がおかしいくらいです。ペアガラス（二重ガラス）になっていれば結露は生じないかもしれません。窓についた結露水も放っておくとあふれて、床が濡れフローリングや窓枠が黒く変色します。

私の経験でも「結露がひどくて住めたもんではない」というクレームで現地に行ってみると、赤ちゃんのおしめが部屋一杯に乾されていました。そして壁や天井のクロスははがれて落ちそうでした。ここまでくると、部屋では干し物をしないで下さいと注意を促すしかありません。

結露が一度おきると建設会社を呼んでもなかなか直らないことも少なくありません。それには、結露のおきるメカニズムを知らない限り結露の原因は分からず解決することができません。

図で結露に至るプロセスを説明します。

20℃の空气中に58%の水蒸気が含まれていたとします。温度が低くなるにつれて空気は水を含むことができる量が少なくなっていき、12℃で飽和状態になります。このときを「露点温度」といいます。さらに温度が低下すると水はあふれ出てしまいます。この状態が結露です。



空気の露点は温度が高ければ高く、低ければ低くなります。すなわち、暖かい空気はより多くの水蒸気を内包しており、温度が少し下がっただけでも結露を起こします。窓ガラスに水滴がつくか

つかないかは、「空気の露点温度」と「材料の表面温度」とで判断できるのです。

しかし、これではなぜ押入れの奥にカビが生えるのかが分からないでしょう。

空気には温度と水蒸気が含まれています。空気は断熱効果があり温度が伝わりにくい性質をもっています。ストーブの回りは暖かなくても部屋の隅は温まりにくい理由です。一方、水蒸気はパーと一気に広がる性質を持っているのです。そのため、同じ室内で「温度ムラ」は生じても「湿度ムラ」はほとんど生じないのです。

タンスの裏や押入れ内の結露は、こうした水蒸気の空気中拡散現象を示す典型的な例です。タンスの裏や部屋の隅でも湿度は室内と同じになりますが、そのような場所は空気がよどみ温度が低いままなので、結露が生じやすくなるのです。

簡単にかみ砕いて言えば、火にヤカンをかけてお湯を沸かした場合、水蒸気はあっという間に部屋の隅々まで飛んでいきます。しかし、暖められた空気はじわじわしか動きません。どんどん湯を沸かし続けると、水蒸気はサウナまでとは言わなくとも湿度が肌で感じるくらいになります。そういう状態になると、暖かい火気のまわりは何の変化も起こりませんが、まだ空気が暖まっていない火気から遠いところでは、冷えた壁に水滴が付くことになるのです。

これで結露メカニズムが理解できれば、どうすれば結露が防げるかお分かりになると思います。

第1に、湿度を高めてしまうような原因をつくらない（過剰な暖房や洗濯物の室内干し等）。

第2に、室内に面して局部的に冷やされるような部材を使用しない。すなわち、断熱効果のある材料を使用して、空気が冷えないようにする。

第3に、水蒸気を入れないこと。入ったとしても換気扇や除湿器により排出することです。梅雨時や夏場で、高温多湿の外部の空気を取り込むと、かえって内部の水蒸気量を増やし、逆効果になりますので注意が必要です。

第4に、空気がよどまないようにすること。すなわち、空気が流れていれば壁や窓ガラス近辺の空気の温度も下がりづらくなるため露点温度になりにくいからです。