

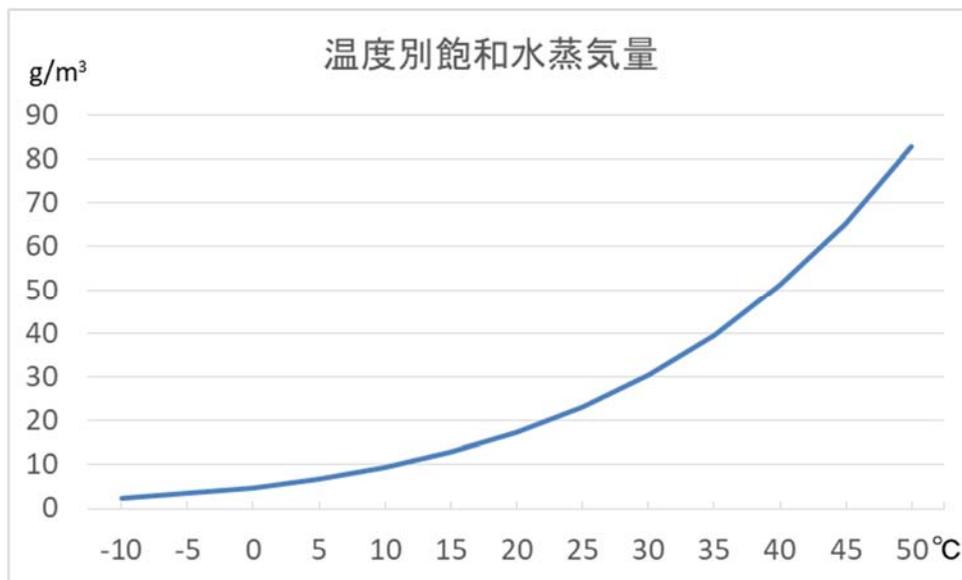
## 冬の加湿

2024年1月15日

『そもそも論』の第14回は、「冬の加湿」です。事務所の作業環境測定でもっとも引っかかりやすいのが冬期の湿度です。

昔の暖房(ストーブ)は石炭や石油、あるいは薪を室内で燃やして熱を得ていたので、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)が出ますが同時に水蒸気(H<sub>2</sub>O)も少なからず発生しており、湿度のことは考えなくてもよかったです。しかし近年はほとんどがエアコンですので、水分は供給されません。

湿度は「そのときの温度で空気中に抱えられる最大の水蒸気量(飽和水蒸気量)に対するそのときの水蒸気量の割合」です。飽和水蒸気量は温度が上がると指数関数的に増加するので(下図)、暖房することによって湿度はどんどん下がっていきます。たとえば、冬の朝に出勤して事務室に入ったとき(5℃)には湿度が50%あっても、暖房を入れて室温を25℃まで上げると湿度は15%まで下がってしまい、事務所則の湿度の基準値(40~70%)を大きく逸脱してしまいます。気圧配置が西高東低となる冬期は太平洋側で空気が乾燥しますが、あまり乾燥すると咽や鼻を傷めるので加湿が必要になります。



ところが、大型の加湿器を置いてせつせと水蒸気を供給しても、部屋の湿度は10%程度は上がりますが、なかなか40%に到達しません。加湿器を増設して頑張っても室温25℃で湿度40%を達成しようとする、夜間に暖房を切って室温が10℃以下になったときに室内蒸気量が飽和蒸気量を上回って結露してしまいます。そうすると壁面などにカビが生えたり電子機器が故障したりするおそれがあります。

では、どうすればよいでしょう。部屋中一律の湿度を求めなければよいのです。つまり局所加湿です。最も手軽なのはマスクです。すなわち呼気からマスクに付着・滞留した水滴・水蒸気を再吸入

することです。霧吹きでマスクを湿らせればさらに効率が上がります。次は卓上型の加湿器です。最近ではUSB接続(即ち低消費電力)のものも出ています。そのようにして事務所則に違反したまま健康を守ります。

エアコンは冷房から始まったためか天井もしくは壁面上部に設置されるので、冬場は頭部は十分暖かいのに足元が寒く感じます。そのため、個人暖房をしている人も多いでしょう。セラミックファンヒーターはすぐに暖気が出てきて便利ですが、意外に電気代がかかります(1200ワットのものも多く、工作中ずっとつけているとひと月で一台当たり数千円かかります)。足温器や足元用パネルヒーターだと(暖まるまで少し時間がかかりますが)一桁少ない消費電力(100~200ワット)で済みませす。本当は、エアコンが「冷風は天井から、暖風は床から」になるとよいのですが…。