

知って納得!

暮らしの 気象 トリビア

第3回

今回の
テーマ

感冒

ナビゲーター：谷口聡一 Akikazu Taniguchi 日本気象協会 気象予報士
堀江祐圭 Yuka Horie 日本気象協会 防災士・日本生気象学会員

毎日目にする天気予報。実は気象と私たちのからだには密接な関係があります。ここでは気象に関する意外な豆知識をご紹介します。暮らしのなかにある気象トリビアを知れば、自分自身の健康促進につながりますし、お客様との会話のきっかけにもなります。

インフルエンザなどの冬の感冒と気象条件

冬の感冒と相関のある気象条件は？

インフルエンザなどの冬の感冒は、一般的に「冬になると流行する」「乾燥すると流行する」といわれています。

冬に流行る感冒と相関の高い気象要素として、主に気温・湿度があげられます。かつて研究機関などでは、感冒の予測情報を作成するため、冬の感冒は「気温」と「湿度」のどちらに依存するかという論争がありました。現在は、冬の気温と湿度、どちらのほうが冬の感冒とより密接な関係があると見なされているのでしょうか？

そもそも、湿度には、“それぞれの温度において、空気中に含むことができる最大の水蒸気量に対する割合”を示す「相対湿度」と、“一定の体積内にどの程度の水蒸気が含まれるか”を示す「絶対湿度」の二種類があります。

一般の天気予報でよく聞く湿度は「相対湿度」です。「相対湿度」はその気温における水蒸気の結露のしやすさなどを扱うのに向いています。「絶対湿度」は、気温に依存せず空気中にどの程度の水蒸気が含まれているかがわかるので、空気の乾き具合を知るのに便利です。また、水蒸気によって占められる圧力を示す水蒸気圧は、通常の生活環境では大気圧の変動が非常に小さいため、「絶対湿度」とほぼ一対一の関係を示し、絶対湿度の指標に近い用いられ方をすることがあります。

このような話を踏まえて、インフルエンザウイルスの生存率と気温、絶対湿度とほぼ一対一の関係にある水蒸気圧との分析結果についてご紹介します。

論文から引用した表1をご覧ください。①（気温20.5～

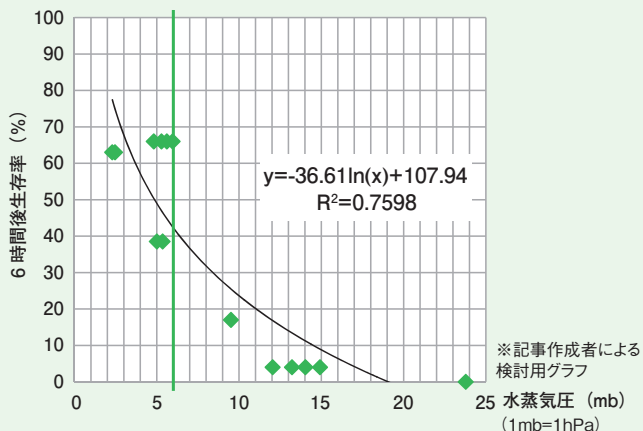
24℃、相対湿度20%）という条件下では、②（気温7～8℃、相対湿度23%）に近いウイルスの生存率を示しています。すなわち、必ずしも寒さがウイルスの生存率に関わらないことがわかります。また、表1のウイルスの生存率を中央値にとり、ウイルスの生存率と水蒸気圧との散布図を作成したところ、

表1 気温と湿度とインフルエンザウイルスの生存率

気温(℃)	相対湿度(%)	水蒸気圧(mb)	6時間後生存率(%)	気温(℃)	相対湿度(%)	水蒸気圧(mb)	6時間後生存率(%)
20.5	50以上	12.05	3~5	20.5	20	4.82	66
22	50以上	13.22		22	20	5.29	
23		14.04		23	20	5.62	
24	50以上	14.92		24	20	5.97	
7	50以上	5.01	35~42	7	23	2.30	63
8	50以上	5.36		8	23	2.47	
32	50	23.78	0に近い	32	20	9.51	17

出典：庄司 眞（1994）季節とかせ・特にインフルエンザの流行について - 臨床と研究 71(12): 3030-3038

図1 表1より作成した散布図（ウイルス生存率は中央値でプロット）



数値がゆるやかな曲線状に並び、二つの値に相関関係があると伺えます(図1)。

つまり、「冬の気温と冬の湿度、どちらのほうがより密接な関係があるのでしょうか?」という問いに対しては、「気温より『絶対湿度』のほうがより密接な関係がある」というのが答えになります。

冬の感冒と気温の関係の“からくり”

では、冬に流行る感冒は「絶対湿度」に相関があるという報告があるにも関わらず、なぜ「気温」との間にも相関があるようにみえるのでしょうか?

図2 2012年4月～2014年3月までの東京の日平均気温と日平均絶対湿度との関係

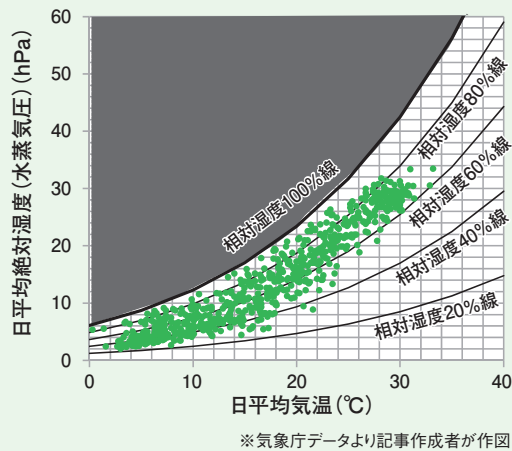


図2に示すように、「絶対湿度」とほぼ一対一の関係を示す水蒸気圧と気温の変動は非常に密接な関係にあります。すなわち、水蒸気圧や絶対湿度の変化と気温の変化が非常に似ているために、気温の低さとインフルエンザなどの冬の感冒との間に、相関関係があるようにみえるのです。

インフルエンザの患者数と気象条件の関係は?

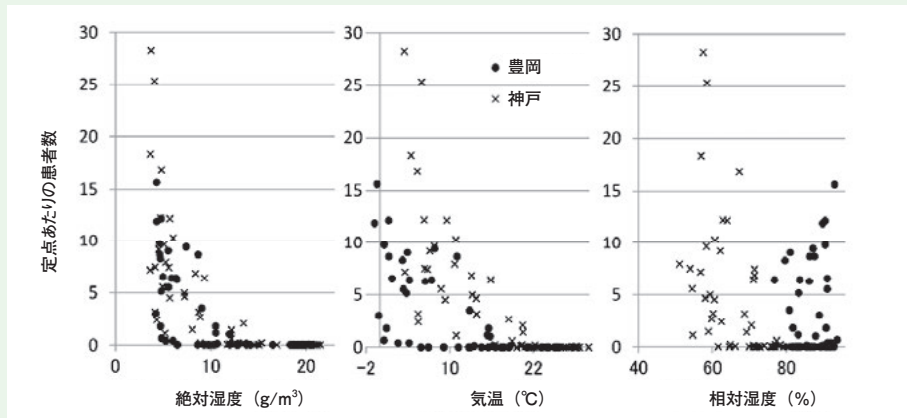
図3では、神戸(兵庫県南部)および豊岡(兵庫県北部)における定点あたりのインフルエンザ患者数と、絶対湿度・気温・相対湿度との関係を比較しています。出典元の論文では、絶対湿度・気温・相対湿度の順で定点あたりのインフルエンザ患者数との間に密接な関係があるとしています。

つまり、インフルエンザなど冬の感冒を予防するには、絶対湿度に注意する必要があるのです。屋外で絶対湿度や水蒸気圧をコントロールすることは難しいですが、室内においては、適切な暖房と加湿により絶対湿度を高くして、ウイルスの感染力を弱めることができます。

私の所属した大学の研究室には、「卒論生がかぜをひいたら卒業に関わってしまうから、卒論生の部屋は必ず加湿器をつけるように」という先輩からの教えがあり、加湿器が導入されるとかぜが流行らなくなった思い出があります。これは「冬でも暖房の効いた部屋であれば加湿器で適切な絶対湿度の環境をつくることができ、そのような環境では冬に流行りやすい感冒も感染力を保ちにくい」という事例なのかもしれません。



図3 神戸・豊岡における定点あたりのインフルエンザ患者数と絶対湿度・気温・相対湿度の関係



出典: 植芝 亮太 ほか (2013) 学校薬剤師業務における絶対湿度利用の提言 YAKUGAKU ZASSHI 133(4): 479-483