

# 気候と環境体験ルーム

～砂漠と京都の気候～

## ? 京都の夏はなぜ暑く感じるのだろう?

気候と環境体験ルームの砂漠の部屋と京都の夏の部屋を比べると、気温はどちらもほぼ同じ35度前後ですが、湿度を見ると、砂漠の部屋は20%であるのに対して京都の夏の部屋は70%もあります。この湿度の違いによって、からだの感じ方はどのように違うのでしょうか? 2つの部屋に入って比べてみてください。京都の夏の部屋の方が暑く感じませんか?

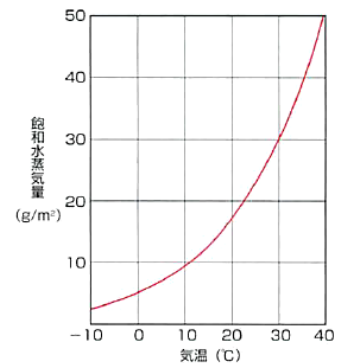
では、なぜ湿度が高いと暑く感じる(これを「体感温度が高い」という)のでしょうか?

## ? 京都の夏はなぜ砂漠より暑く感じるのだろう?

人間の体は、暑くなると汗をかき、その汗が蒸発するときに皮膚から熱を奪い(気化熱)、体温を下げようとします。からっとしたいいい天気の日、道路に打ち水をすると、まわりの気温が下がって涼しくなるのと同じ原理です。ところが、湿度が高くなると汗が蒸発しにくくなり、十分な気化熱が発生しないため、体温が下がりません。この展示品では、砂漠より湿度の高い京都の方が、同じ気温で比較したときに砂漠よりも湿度が高いので、暑く感じられるのです。湿度が高くなると、汗が蒸発しなくなる現象は、雨の日に洗濯物が乾かないのと同じ現象ですね。

## ? 湿度が違うってどういうことなんだろう?

身の周りには空気はふつう水蒸気を含んでいます。一定の体積で、空気を含むことのできる水蒸気量には限界があります。水蒸気をそれ以上含むことができない状態の空気は、水蒸気で「飽和している」といい、その時の水蒸気量を「飽和水蒸気量」といいます。この飽和水蒸気量は気温によって変化し、気温が高いほど含むことのできる水蒸気量は多くなります。では、右のグラフを見てみましょう。気温が35度の時に1m×1m×1mの空気中(1m<sup>3</sup>)に最大40gまで水蒸気を含むことができるということがわかります。例えば、気温35度の砂漠と京都の夏で、1m<sup>3</sup>の空気中に何gの水蒸気があるかを調べると、下記の式によってそれぞれの湿度を計算することができます。



$$\text{湿度 (\%)} = \frac{\text{空気 1 m}^3 \text{中にふくまれている水蒸気量 (g)}}{40 \text{ (g) (=その気温 (ここでは 35 度) での空気 1 m}^3 \text{中の飽和水蒸気量 (g))}} \times 100$$

この式を使うと、砂漠の湿度が20%の場合は、1m<sup>3</sup>の空気中に8gの水蒸気が含まれていることが分かり、京都の夏の湿度が70%の場合は28gの水蒸気が含まれているということになります。8gと28gとの比較ならば、コーヒー Spoon 1杯と3杯の差と考えると少しの差のように感じますが、体感は大きく違ってくるんですね。

## ? 砂漠の気候と京都の気候の違いは何だろう?

砂漠は一般に思われているように、砂ばかりの世界とは限りません。むしろ岩だらけの岩砂漠のほうが多いくらいです。砂漠は全地球的に見て高気圧のできやすい地域(中緯度高圧帯)に分布し、ほとんど雨が降らないため、湿度の低い非常に乾燥した気候となります。昼間は日差しが強く、からっとした暑さになり、時に40度を超えることもありますが、夜は一転して0度以下になる場所もあり、1日の中で気温の差が大きくなります。

京都は温帯に属し、四季がはっきりしており、比較的降水量の多い地域です。また、海から離れた盆地のため、寒暖の差が大きく、冬は底冷えし、夏は非常に蒸し暑い気候となっています。

## 探究・研究コーナー! 調べてみよう!

湿度のことを深く知るために、外に出て1日の気温と湿度を1時間ごとに測定し、折れ線グラフを作ってみましょう。気温と湿度の関係が分かるかもしれません。また、その日の天候と湿度との関係も調べてみましょう。