

気象データの概要

1. 風向・風速（風 Wind）

風速と風向は10 分間の優勢だった風向きと、10 分間の平均風速を表示します。

2. 体感温度(Apparent Temperatures)

体感温度には風冷指数、熱指数、THSW 指数の3つがあります。

これらの体感温度は、それぞれの条件において必要な気象データを用いて人体が認知する温度を計算します。

● 風冷指数（Wind Chill）

風冷指数は、風速が人間の気温の認知にどのくらい影響するかを考慮して計算される体感温度です。人間の体は皮膚からの熱を伝えることにより、周りの空気分子を暖めています。もし空気に動きがなければ、この暖かい空気分子の層が皮膚に接し続けることになり、冷たい空気分子は入ってこられません。しかし、風が吹けばその暖かい空気の層は吹き飛ばされます。風速が速いほど熱は奪われ、人間は寒く感じます。気温が高くなるほど風は暖かく感じられます。

● 熱指数(Heat Index)

熱指数は温度と相対湿度を用い、気温が実際にどのくらい暑く感じられるかを定める体感温度です。湿度が低いときは汗が早く蒸発するので、実際の温度より体感温度は低くなります。しかし湿度が高いとき(空気中の水蒸気が飽和状態に近づいているとき)は、汗が蒸発するスピードが遅いので、実際の気温より体感温度は高くなります。

● THSW 指数 (Temperature/Humidity/Sun/Wind(THSW) Index)

熱指数と同様、THSW 指数は湿度と温度を用いますが、さらに日射による暑さの影響と(風冷指数のような)風による寒さの影響も組み合わせて、屋外の日なたで感じる体感温度を計算します。

3. 湿度(Humidity)

湿度自体は、単純に空気中に存在する水蒸気量を示すものですが、空気中に含有できる水蒸気量は気温と気圧で異なります。相対湿度はこれらの条件を考慮に入れ、空気中の水蒸気量と空気が水蒸気を含有できる量との割合をそのときの湿度として表します。相対湿度は空気中の実際の水蒸気量ではなく、容量に対する空気中の水蒸気量の割合をいいます。

相対湿度は温度、気圧、水蒸気量により変化するという認識することが重要です。例えば、10 グラムの水蒸気を含有できるある体積の空気が4 グラムの水蒸気を含有していたら、湿度は40%ということになります。そこに2 グラムの水蒸気が加われば(計6 グラム)、湿度60%ということになります。

同じ体積の空気が暖められて20 グラムの水蒸気が含有できるようになれば、たとえ水蒸気量が変わらなくても、湿度は 30%になります。

湿度が低く暖かい空気は水蒸気の含有量が大きくなるので、相対湿度は植物や濡れた地面からの

蒸発の量を決定する際に重要な要素となります。

4. 露点(Dew Point)

露点とは、水蒸気の量に変化がない場合において、空気が冷やされて飽和(相対湿度100%)に達する温度のことです。露点は露や霜、霧の発生を予測するための重要な指針です。温度が下がり始める夕方頃に露点と温度の数値が接近したら、夜は霧になる可能性が高くなります。露点はまた、相対湿度と異なり、温度を同時に見ているので、空気が実際にどれだけの水蒸気を含有しているかを示す良い指針でもあります。高い露点は高い含有量を示し、低い露点は低い含有量を示します。さらに、露点が高い場合は雨や雷雨、あるいは竜巻の可能性が高いことを示します。また、露点は宵の最低温度を予測するのにも役立ちます。温度は通常、露点より低くはならないので、もし夜に前線が来ないと予想され、午後の相対湿度が50%以上であれば、午後の露点により宵の最低温度が見当できます。

5. 雨(Rain)

本測定では0.2mm単位で測定する転倒マス付のレインコレクターを装備しています。雨量データは測定した単位のまま記録、蓄積され、表示します。本測定は雨量に関して「暴風雨」「日間雨量」「月間雨量」「年間雨量」の4つの項目を個別に記録します。

「雨量率」は、転倒マスが傾く時間の間隔、すなわち0.2mmの雨量が増加する時間の間隔をベースに計算されます。

6. 気圧(Barometer Pressure)

大気の重さが地球の表面に圧力を与えています。この圧力がいわゆる大気圧です。一般的に、ある地点の上空の空気が多いほど大気圧は大きくなります。つまり、大気圧は高度によって変動します。例えば、海拔ゼロメートルの地域の気圧は、山頂より高くなります。この差を補正し、高度に差のある場合でも比較を容易にするために、大気圧は一般に海拔ゼロメートル相当の大気圧に調整されます。この調整された大気圧を気圧と呼んでいます。本測定は実際に大気圧を測定しますが、標高による補正値を加え、常に大気圧を気圧に変換して表示します。

気圧は天候によっても変動し、予報をする上で大変重要で有効な要素となります。気圧の高い場合は、一般に好天が予想され、気圧が低い場合は、悪天候が予想されます。しかし、予報のためには、絶対気圧値は変換された気圧より重要度は低くなります。一般に、気圧が高くなる傾向にあれば、天候が良くなることを示し、低くなる傾向にあれば、悪化することを示します。

7. 日射(Solar Radiation)

ここで言う「現在の日射」とは専門的には「全天日射」と呼ばれるもので、日射が水平面に到達する強さを言います。この日射量は太陽からの直接の日射(直達日射)と他の要素(天空散乱光)を含んでいます。日射の数値は、規定の時間にセンサーに当たる日射の量を示し、ワット/平方メートル(W/m²)

で表示されます。

8. 紫外線放射(UV Radiation)

太陽からのエネルギーは可視線、赤外線そして紫外線として地球に届きます。紫外線に晒されると日焼け、皮膚癌、皮膚の老化、白内障などさまざまな病気の原因となり、免疫システムが抑制される可能性があります。

紫外線放射量を MED と UV 指数の2 つの単位で表示可能です。

現在測定している紫外線照射量には、紫外線の総量に含まれる雪、砂、水から反射される紫外線は含んでいません。また、長期にわたる紫外線照射による危険性は考慮に入れていません。ここで示す数値は、どのくらいの量の紫外線なら安全かを示すものではありません。科学的には、紫外線はわずかな量でも人体には有害です。

●紫外線最小紅斑線量(UV MEDs)

MED は最小紅斑線量のことで、日光に当たった後24時間以内に、ほんのわずかな肌の赤みを引き起こすのに必要な日光の曝露の量と定義されています。

言い換えると、1 MED の日光に当たると肌が赤くなるということです。同量の日射でも、日焼けは肌の色により異なりますので、肌の黒い人に対する1MED と肌の白い人に対する1 MED は異なります。

アメリカ環境保護庁 (EPA) とカナダ環境省は肌の特徴と日焼けの割合を関連させて、肌のタイプの類型を作りました。以下の表 A-1 と A-2 は肌のタイプのリストです。

表A-1 EPA 肌の日焼けのタイプ

| 肌の日焼けのタイプ | 肌の色 | 日焼けの経過 |
|----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| 1- 黒い日焼けにならずに、常に赤い日焼けになる | 青白いまたは乳白色；滑らかな肌 | 赤い日焼けが進行；痛みのある水ぶくれができ、皮が剥ける |
| 2- 時々黒い日焼けになるが、普段は赤い日焼けになる | 明るい肌色；時折しみやそばかすがみられる | 通常肌がピンクまたは赤くなる日焼け；次第に明るい褐色に進行することがある |
| 3- 普段は黒い日焼けで、時々赤い日焼けになる | 褐色、茶色、オリーブ色；明らかな色素沈着がみられる | めったに赤い日焼けにならない；比較的早く褐色になる |
| 4- 常に黒い日焼けで、まれに赤い日焼けになる | 暗褐色、こげ茶色、黒 | めったに赤い日焼けにならない；非常に早く褐色になる |

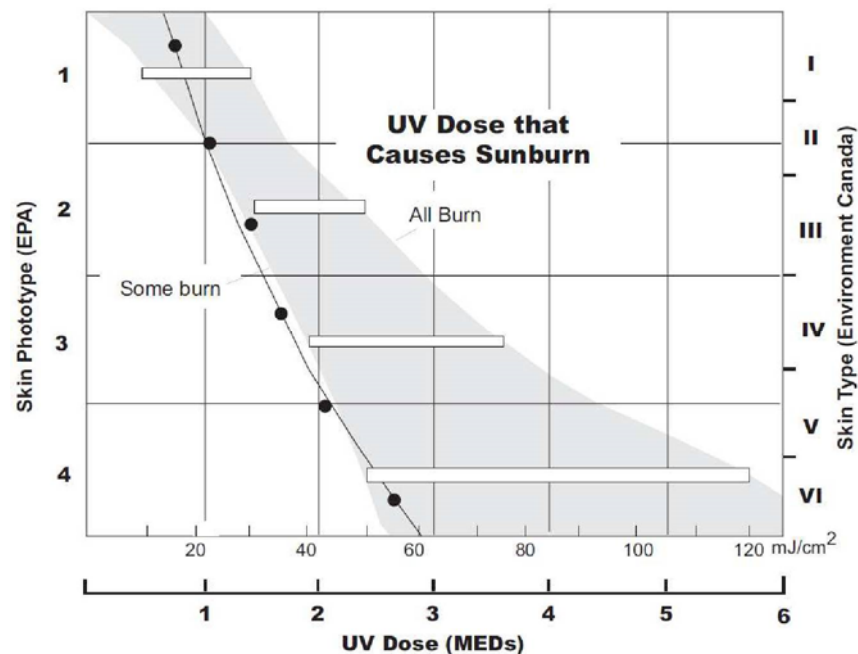
* 赤い日焼け：日光に当たって数時間後から現れる肌が赤くなる日焼け(紅斑)

* 黒い日焼け：赤い日焼けが消失した数日後に現れる肌が黒くなる日焼け

表A-2 カナダ環境省肌のタイプと日光への反応a

| 肌の日焼けのタイプ | 肌の色 | 日焼けの経過 |
|-----------|-----|---------------------------|
| I | 白 | 常に赤い日焼けになりやすく、黒い日焼けにはならない |
| II | 白 | 常に赤い日焼けになりやすく、まれに黒い日焼けになる |
| III | 肌色 | ほどほどに赤い日焼けになり、次第に黒い日焼けになる |
| IV | 褐色 | まれに赤い日焼けになり、よく黒い日焼けになる |
| V | 暗褐色 | めったに赤い日焼けにならず、かなり黒い日焼けになる |
| VI | 黒 | 赤い日焼けにならず、濃い色素沈着になる |

ハーバード大学メディカルスクールの T. B. Fitzpatrick 氏による開発。氏の肌のタイプに関する詳細は、「Arch Dermatol 1988; 124:869-871」の Fitzpatrick TB 編集:「the validity and practicality of sun-reactive skin types I ~VI」に掲載されています。



紫外線量と日焼け—上の表を使って日焼けにつながる最小紅斑線量を推定します。カナダ環境省による肌のタイプ II の人が一日に浴びることのできる最大紅斑線量は0.75MED となります。これに対し、肌タイプ V の人の一日の妥当な紅斑線量は2.5MEDs となります。

本測定は、Fitzpatrick (カナダ環境省)の肌のタイプ II を想定しています。

●紫外線指数(UV Index)

本測定では紫外線指数も表示することができます。

紫外線指数とは、カナダ環境省が最初に定義した強度測定法で、以来、世界気象機構 (World

Meteorological Organization)で採用されてきました。紫外線指数は紫外線強度を16の等級に分けたもので、アメリカ EPA は表A-3 のように指数を分類しました。数字が小さければ小さいほど、日焼けの危険性は低くなります。アメリカ国立気象局 (National Weather Service) が発表する紫外線指数は、翌日の昼頃の紫外線強度予報です。本測定が表示する紫外線指数はリアルタイムの測定値です。

表A-3紫外線指数

| 紫外線指数 | 曝露の分類 |
|-------|-------|
| 0-2 | 低い |
| 3-4 | ほどほど |
| 5-6 | 高い |
| 7-8 | 非常に高い |
| 10以上 | 極めて高い |