



天体

地質

気象

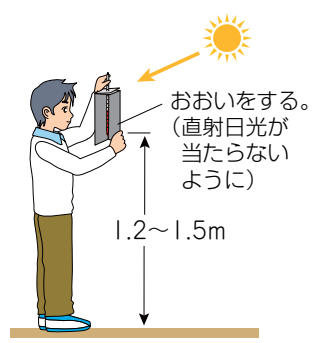
気象観測

# 気温



空気の温度は、条件によって変わるため、次のような条件ではかった空気の温度のことを気温といいます。

- ・地面から(1)の高さ。
- ・(2)。
- ・(3)。



気温は温度計ではかります。温度計の目盛りは、液面を(4)読み取ります。

気温を測定する条件は、しっかり覚えておくのだぞ。直射日光が当たらないようにするのは、温度計が太陽の熱で直接あたためられるのを防ぐためなのだ。

## 1日の気温の変化

天気によって、1日の気温の変化に特ちょうがあります。

### 【晴れの日】

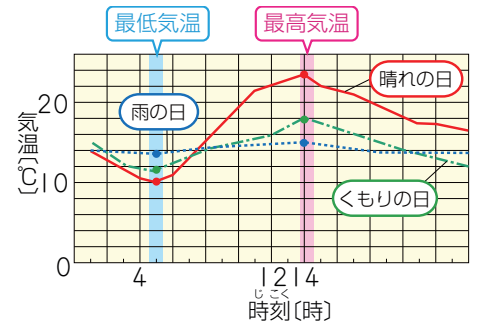
(5)が最低、(6)が最高になります。昼は太陽光が地面にたくさん届くので気温はよく上がり、夜は熱がたくさん宇宙ににげるので気温がよく下がり、最高気温と最低気温の(7)なります。

### 【くもりの日】

昼は(8)ため気温が上がりにくく、夜は(9)ので、最高気温と最低気温の差が晴れの日よりも小さくなります。

### 【雨の日】

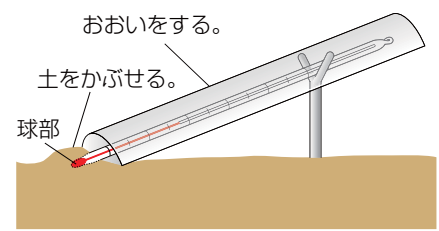
くもりの日よりも雲が厚くなるので、最高気温と最低気温の差が(10)なります。



# 地温



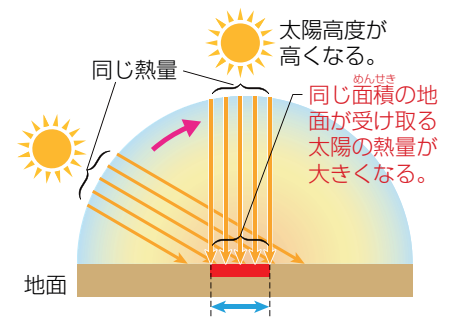
地表面や地中の温度を(11)といいます。地温は、地面を少しほって温度をはかりたい位置に温度計の球部を置いて上から土をかぶせ、(12)ようにおいをしてはかります。



地表面のはかり方

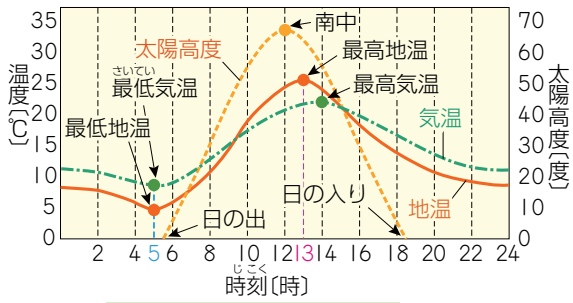
## 1日の地温の変化

地面は、(13)が当たることによってあためられます。そして、あためられた地面の熱によって、(14)があためられます。



(15)が変わるのにもとない、地面が太陽から受け取る熱量と、地面が空気にあたえる熱量(地面から失われる熱量)も変化します。地面が太陽から受け取る熱量よりも、地面から失われる熱量が小さいと、地温が上がります。

(16)に、地面が太陽から受け取る熱量が最大になります。その後しばらくは地温は上がり、(17)に最高になります。



太陽高度・地温・気温の変化

**プラスαのツ**  
地中深くになると、太陽から届く熱量が減るため、地表に比べて温度は低くなります。地下50cmより深くなると、温度は1日中ほとんど変化しません。

太陽高度・地温・気温のグラフは、それぞれ何を示しているかを答えさせる問題がよく出るのである。また、太陽高度が高くなる夏のほうが、より地面があたためられやすいことも注意しておくのだ。

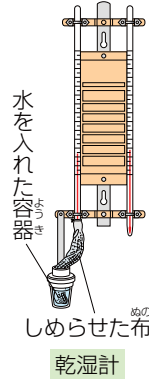
# 湿度



1m<sup>3</sup>中の空気中にふくまれている水蒸気(すいじょうき)の量(りょう)が、そのときの気温(きおん)における(18) (1m<sup>3</sup>中の空気中にふくむことのできる水蒸気(すいじょうき)の限度(げんど)の量)の何(なに)％に当たるかを表(あらわ)したものを湿度(しつど)といいます。

$$\text{湿度 (\%)} = \frac{\text{空気 1m}^3 \text{中にふくまれる水蒸気量 (g)}}{\text{その気温での飽和水蒸気量 (g)}} \times 100$$

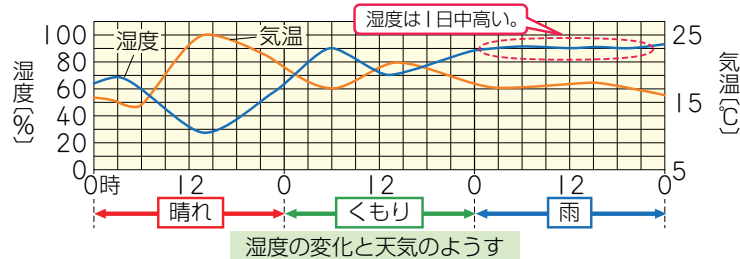
湿度(しつど)は、(19)を使(つか)ってはかり(か)ます。



## 1日の湿度の変化

晴(は)れた日の湿度(しつど)は、(20)に高(たか)く、(21)に低(ひく)くなります。つまり、1日(いちにち)の気温(きおん)の变化(へんか)と(22)になります。

雨(あめ)の日の湿度(しつど)は、1日(いちにち)中(なか) (23) になります。



飽(み)和水(すい)蒸(じょう)気(き)量(りょう)は、気(き)温(おん)が高(たか)いほど多(おほ)く、気(き)温(おん)が低(ひく)いほど少(おほ)くなるのだ。だから、空(く)中(ちゆう)の水(すい)蒸(じょう)気(き)の量(りょう)が一定(いちてい)でも、気(き)温(おん)の高(たか)い昼(ひる)間(かん)は湿度(しつど)が低(ひく)く、気(き)温(おん)の低(ひく)い夜(よ)は湿度(しつど)が高(たか)くなるのである。

## + プラスワン

湿度(しつど)をはか(は)るた(た)めの乾(かん)湿(しつ)計(けい)は、温(おん)度(ど)計(けい)を2(ふた)本(ぽん)使(つか)っ(つか)って(つか)います。1(いち)つ(つ)はそ(その)のま(ま)ま(ま)使(つか)う温(おん)度(ど)計(けい)で乾(かん)球(きゅう)温(おん)度(ど)計(けい)、も(も)う1(いち)つ(つ)は水(すい)でしめ(し)め(め)ら(ら)せ(せ)た(た)布(ぬ) (ガ(ガ)ーゼ)を巻(ま)いた湿(しつ)球(きゅう)温(おん)度(ど)計(けい)と(と)い(い)い(い)ま(ま)す。湿(しつ)球(きゅう)は、湿度(しつど)が低(ひく)いほどガ(ガ)ーゼから水(すい)が多(おほ)く蒸(じょう)発(はつ)して熱(ねつ)がう(う)ば(ば)れるた(た)め、乾(かん)球(きゅう)よ(よ)りも低(ひく)い温(おん)度(ど)を示(し)ま(ま)す。し(し)た(た)が(が)っ(つ)て、湿度(しつど)が低(ひく)いほど乾(かん)球(きゅう)と湿(しつ)球(きゅう)の示(し)す温(おん)度(ど) (示(し)度(ど))の差(さ)が大(おほ)き(き)な(な)り(り)ま(ま)す。右(みぎ)の表(へい)のよ(よ)う(う)な湿度(しつど)表(へい)を使(つか)い、乾(かん)球(きゅう)の示(し)す温(おん)度(ど)と、乾(かん)球(きゅう)と湿(しつ)球(きゅう)の示(し)度(ど)の差(さ)から、湿度(しつど)を求(もと)め(め)る(る)こ(こ)と(と)が(が)で(で)き(き)ま(ま)す。

乾球(°C)	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
30	100	96	92	89	85	82	78	75	72	68
29	100	96	92	89	85	81	78	74	71	68
28	100	96	92	88	85	81	77	74	70	67
27	100	96	92	88	84	81	77	73	70	66
26	100	96	92	88	84	80	76	73	69	65
25	100	96	92	88	84	80	76	72	68	65
24	100	96	91	87	83	79	75	71	68	64
23	100	96	91	87	83	79	75	71	67	63
22	100	96	91	87	83	79	75	71	67	63
21	100	96	91	87	83	79	75	71	67	63
15	100	94	89	84	79	73	68	63	58	53

乾(かん)球(きゅう)が24℃、湿(しつ)球(きゅう)が21℃のとき、湿度(しつど)は75%

湿度表

# 百葉箱

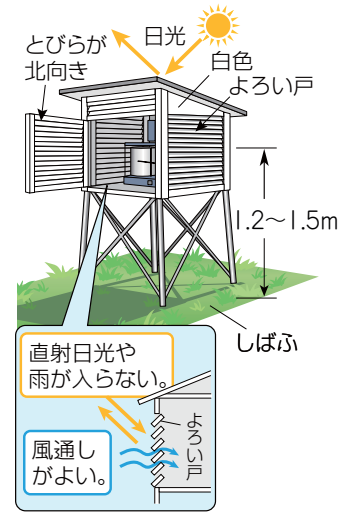


百葉箱(ひゃくようばこ)は、各(かく)地(ち)の空(く)気(き)の温(おん)度(ど)な(な)ど(と)を(24) して比(くら)べるた(た)め(め)に作(つく)ら(ら)れ(れ)ま(ま)し(し)た(た)。



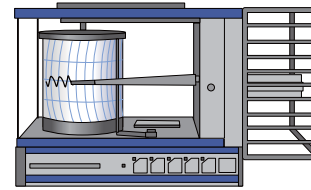
百葉箱(ひゃくようばこ)には次(つぎ)のよ(よ)う(う)な特(とく)ち(ち)のよ(よ)う(う)が(が)あ(あ)り(り)ま(ま)す(す)。

- ・百葉箱(ひゃくようばこ)内(うち)の温(おん)度(ど)が高(たか)くなるた(た)め(め)に、外(そと)側(がわ)と内(うち)側(がわ)を(25) にぬ(ぬ)っ(つか)て、日(ひ)光(こう)を反(はん)射(しゃ)し(し)やす(やす)く(く)して(して)あ(あ)る(る)。
- ・風(かぜ)通(と)し(し)をよ(よ)く(く)し、直(ちやく)射(しゃ)日(にっ)光(こう)や雨(あめ)が(が)入(い)ら(ら)な(な)いよ(よ)う(う)、す(す)き(き)間(かん)のあ(あ)る(る) (26) にな(な)っ(つか)て(て)い(い)る(る)。
- ・とびら(とびら)を開(あ)け(け)た(た)と(と)き(き)に直(ちやく)射(しゃ)日(にっ)光(こう)が(が)入(い)ら(ら)な(な)いよ(よ)う(う)、とびら(とびら)が(が) (27) にな(な)っ(つか)て(て)い(い)る(る)。
- ・地(ぢ)面(めん)の熱(ねつ)のえ(え)い(い)き(き)よ(よ)う(う)を直(ちやく)接(せつ)受(う)け(け)な(な)いよ(よ)う(う)、温(おん)度(ど)計(けい)は(は) (28) の高(たか)さ(さ)に取(と)り(り)付(つ)け(け)て(て)あ(あ)る(る)。
- ・風(かぜ)通(と)し(し)をよ(よ)く(く)し、地(ぢ)面(めん)から(か)ら(ら)の太(たい)陽(やう)の熱(ねつ)の反(はん)射(しゃ)を(を)防(ぼう)ぐた(た)め(め)、(29) の上(うへ)に建(た)て(て)る(る)。

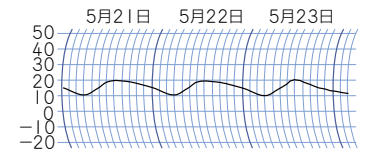


百葉箱(ひゃくようばこ)の中(なか)には、次(つぎ)のよ(よ)う(う)なも(も)の(の)が(が)入(い)っ(つか)て(て)い(い)ま(ま)す(す)。

- ・自(じ)記(き)温(おん)度(ど)計(けい)：気(き)温(おん)を自(じ)動(どう)的(てき)に連(れん)続(ぞく)してはか(は)るこ(こ)と(と)が(が)で(で)き(き)る(る)。
- ・最(さい)高(こう)温(おん)度(ど)計(けい)：1(いち)日(にち)のう(うち)でいちばん高(たか)い温(おん)度(ど)を記(き)録(ろく)す(す)る(る)。
- ・最(さい)低(てい)温(おん)度(ど)計(けい)：1(いち)日(にち)のう(うち)でいちばん低(ひく)い温(おん)度(ど)を記(き)録(ろく)す(す)る(る)。
- ・乾(かん)湿(しつ)計(けい) (乾(かん)湿(しつ)球(きゅう) 湿度(しつど)計(けい))：湿度(しつど)をはか(は)る(る)。



自記温度計



自記温度計の記録の例



自記温度計(じきおんていけい)の記(き)録(ろく)から、そ(その)の日(にち)の天(あ)まの気(き)を答(こた)え(え)させ(せ)る問(もん)題(だい)がよ(よ)く出(で)る(る)のだ。1(いち)日(にち)の気(き)温(おん)の変(へん)化(か)と天(あ)まの気(き)の関(かん)係(けい)は、76(ななじゅうろく)ペ(ペ)ー(ページ)の「気(き)温(おん)」を(を)読(よ)ん(んで)確(た)に(に)ん(する)とよ(よ)い(い)のである。

# 雨量

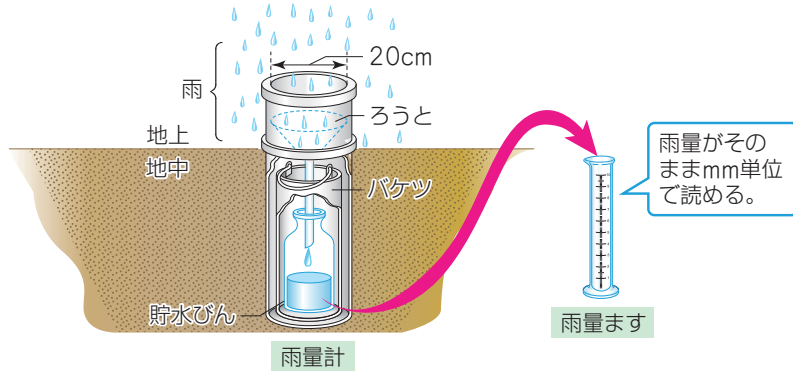


一定の時間に降った雨が流れずにすべてたまるとどれだけの(30)になるのかを表したものを雨量といいます。単位は(31)です。

雨量は(32)を使ってはかります。雨量計では、直径20cmの円の大きさの地面に降る雨が、貯水びんにたまります。たまった水を(33)に入れかえ、読み取った目盛りを雨量とします。

### + プラスワン

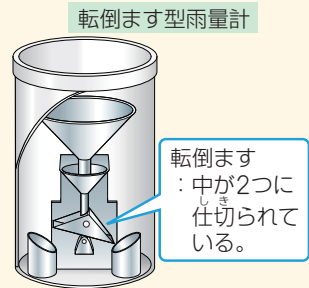
1mm (= 0.1cm) の雨が降ると、貯水びんには 10 (cm) × 10 (cm) × 3.14 × 0.1 (cm) = 31.4 (cm<sup>3</sup>) の水がたまります。



雨と雪をまとめてあつかう場合には、(34)といます。雪やひょうやあられなどが降った場合は、それらをとかして水としてはかります。

### + プラスワン

アメダスなどの雨量計では、自動で雨量をはかるために、次のようなしくみになっているものもあります。まず、直径20cmの円を通った雨水が、転倒ますに入ります。転倒ますは水を受ける部分が2か所に分けてあり、片方に一定量の水がたまると、かたむいて排水され、今度はもう片方のますに水がたまっていきます。転倒ますがかたむくごとに、電気信号が発生するようになっているので、一定時間に何回かたむいたかを知ることで、雨量の観測ができます。このような雨量計を、「転倒ます型雨量計」といいます。

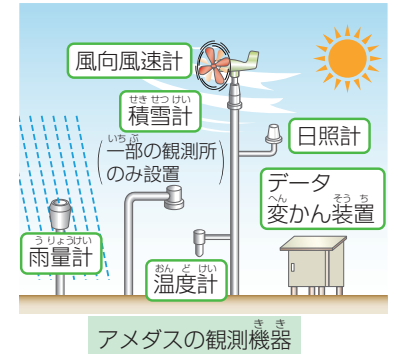


# アメダス



アメダスは、(35)のことです。降水量・風向・風速・気温・日照時間などの観測を自動的に行っています。

観測所は、日本全国に(36)設置されており、観測したデータを気象庁などに送っています。気象庁や各地の気象台では、アメダスのデータをもとにして(37)を作成しています。



# 気象衛星



気象観測用の人工衛星のことを(38)といます。赤道の約36000km上空で、地球の自転に合わせて同じ向きに回っているため、いつも同じはん囲を観測することができます。

日本の気象衛星には「(39)」という名前がつけられています。



世界の気象衛星

気象衛星から観測された画像は、気象衛星画像や(40)などとよばれ、天気予想などに役立っています。



気象衛星画像