

温度計の使い方(1)

おんどけいとくせい 温度計の特性と温度のめやす

	アルコール温度計	水銀温度計	温度計を選ぶときのめやす
種類			
特徴	<p>中の液に赤や青の色がつけられていて読みやすい。低めの温度をはかるのに向く。</p>	<p>アルコール温度計よりも正確である。高めの温度をはかるのに向く。</p>	

温度計の準備

温度計の簡単な検査

○ × ○ ○

大きくずれた温度を示すものは使わない。

安全に使用するためのくふう

わりばし
お折れにくくするくふう

あつがみ厚紙など
ころ転がらないくふう

温度計がこわれたら

液柱が切れたとき

高温の湯につけ、液がつながったらすぐに湯から引き上げることで直る。

水銀温度計を割ったとき

飛び散った水銀は、すぐにスポイトなどを用いて集める。

温度計の使い方(1)

解説

温度計を扱う際の事故は、温度をはかっているときや、持ち運んでいるときに起こることが多い。そこで、これらの事故を防ぐための温度計の使い方を次に記す。

温度計の特性と温度のめやす

- 温度計は使われる液体の種類や液柱の太さによって測定できる範囲が異なる。限度以上の温度では温度計が破損するおそれもあるため、実験の内容に合った温度計を選ぶ。

〔アルコール温度計〕

赤や青に着色したアルコールを用いた温度計。低めの温度をはかるのに向いている。

〔水銀温度計〕

水銀を用いた温度計。高めの温度をはかるのにむいている。一般に、アルコール温度計と比べると高価で精度が高い。

温度計の準備

- 同じ水の中に入れて、温度差が大きいものは使用しない。

〔理由〕

温度計にはもともと 1 程度の偏りがあるが、それ以上の温度差がある温度計は壊れていると考えられるためである。より正確な検査は標準温度計を用いたり、水の融点(0)や沸点(100)を利用して行ったりすることができる。

- わりばしをそえ木にしたり、厚紙で温度計スタンドを作ったりするとよい。

〔理由〕

そえ木は温度計が折れるのを防いでくれるためである。また、温度計スタンドを使うと、温度計が机などから転がり落ちるのを防ぐことができるためである。

温度計がこわれたら

- 液柱が切れた温度計は、高温の湯につけ、液柱がつながるまで温度を上昇させる。

〔理由〕

液柱が勢いよく伸びて、2つに分かれていた液柱がつながり、液柱切れが直るためである。このとき、湯の温度を、直したい温度計ではかれる温度の上限に調整しておくこと、温度を上げすぎて温度計を破損する事故を防ぐことができる。

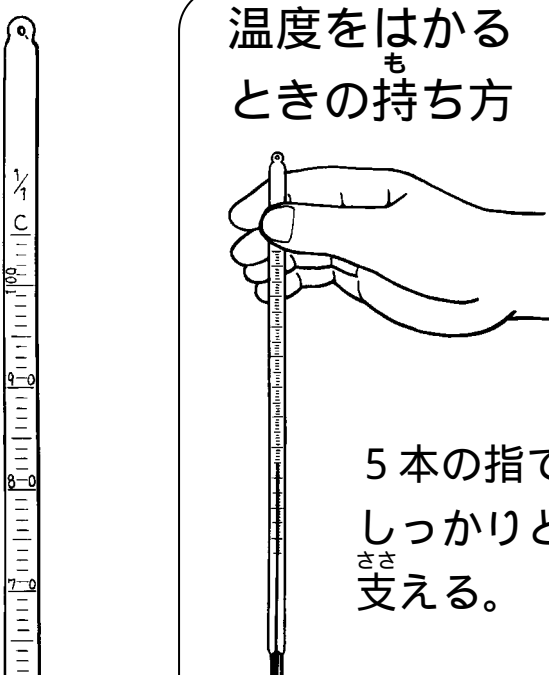
- 水銀温度計が割れたときには、すぐにスポイトなどを用いて、飛び散った水銀を密閉できるガラス瓶やポリ容器の中に回収する。

〔理由〕

水銀の蒸気を長時間吸い続けると中毒になるおそれがあるためである。

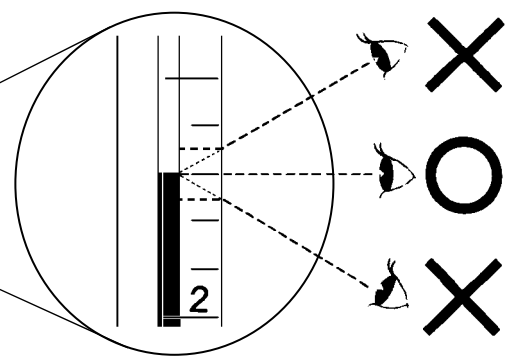
温度計の使い方(2)

温度計の見方



温度をはかる
も
ときの持ち方

5本の指で
しっかりと
ささ
支える。



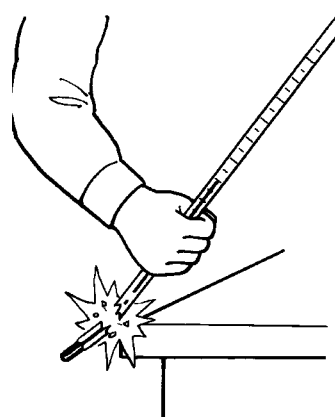
えきちゆう まよこ
液柱の先を真横から見る。

めも 目盛りの読みとり方

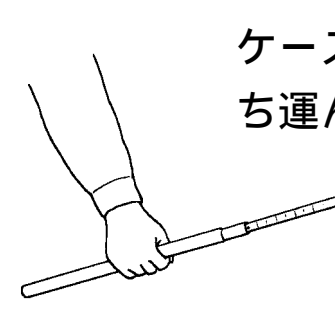
読み方	$\frac{1}{10}$ まで めぶんりよう 目分量で読む。	(大まかな場合) 目盛りの真ん 中より上か下 かで読む。
	17.2	17
	17.9	18

はこ 持ち運ぶときの注意 ちゆうい

やってはいけないこと



ケースに入れ
ずに持ち運ん
ではいけない。



ケースを横にして持
ち運んではいけない。

温度計の使い方(2)

解説

温度計の見方

- ・液柱の先を真横から見る。

〔理由〕

上の方から見ると実際よりも高い温度を読みとってしまい、下の方から見ると逆に実際よりも低い温度を読みとってしまうためである。

目盛りの読みとり方

- ・最小目盛りの10分の1の値までを目分量で読みとる。ただし、大まかにはかる場合は、液柱の先にいちばん近い目盛りの値を読みとる。

〔理由〕

基本的には最小目盛りの10分の1の値まで読む。ただし、温度が連続的に変化していて細かく読みとれない場合などは大まかな測定でもよい。

温度をはかるときの持ち方

- ・親指と人差し指、中指でしっかりと持ち、薬指と小指をそえる。

〔理由〕

5本の指でしっかりと支えないと、温度計を地面に落としたり、ふらつかせて周囲のものにぶついたりして、破損させるおそれがあるためである。

持ち運ぶ時の注意

やってはいけないこと

- ・温度計をケースに入れずに持ち運んだり、ケースを横にして持ち運んではいけない。

〔理由〕

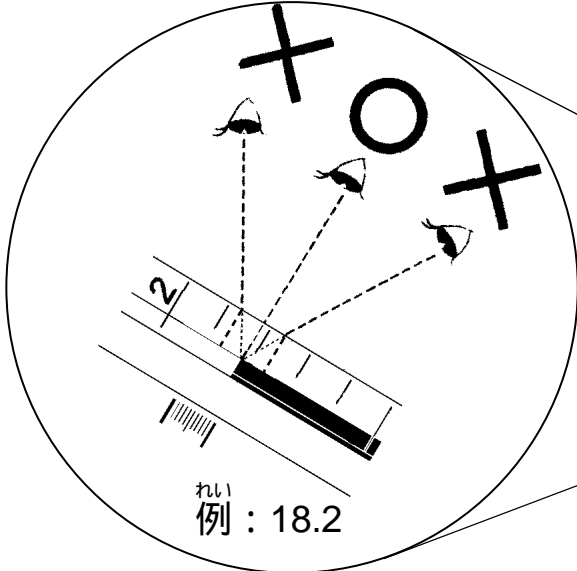
ケースに入れておかないと、周囲のものにぶつけて温度計を破損させるおそれがあるためである。また、ケースに入れていても、横にして持ち運んでいると、移動するときの振動によって中の温度計が飛び出し、破損するおそれがあるためである。

温度計の使い方(3)

地面の温度のはかり方

えきちゆう まよこ
液柱の先を真横から読む。

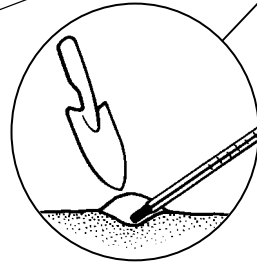
ちよくせつ
直接日光を当てない。



れい
例 : 18.2

$\frac{1}{10}$ まで

めぶんりょう
自分量で読む。

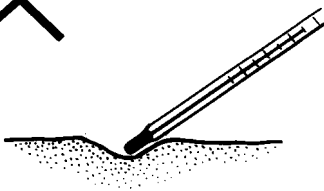


あさあな
浅い穴をほって温
度計を入れ、まわ
りの土をかぶせる。

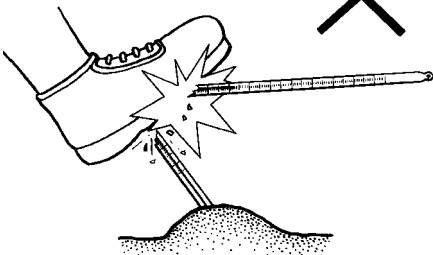
地面の温度をはかるときの注意

まちがったはかり方

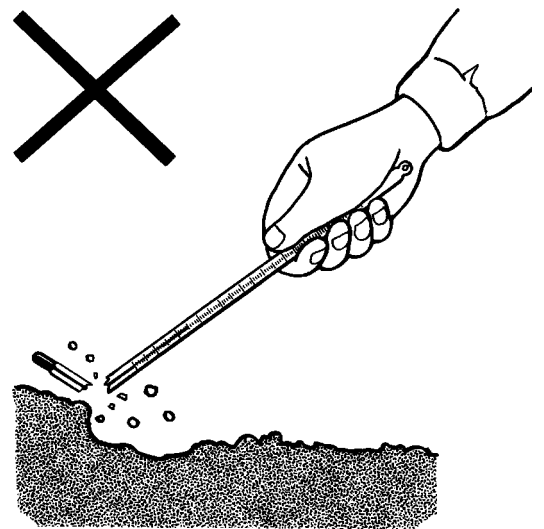
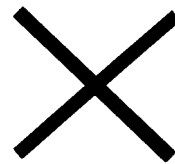
やってはいけないこと



土をかぶせてい
ない。



ぶつかってけが
をすることがあ
るので、人が通
らないところ
ではかる。



地面をほるのに使っ
てはいけない。

温度計の使い方(3)

解説

地面の温度のはかり方

- 日光が直接温度計に当たらないように，自分の体や黒い下じきなどを利用して日かげをつくる。

〔理由〕

温度計に日光が直接当たると，温度計があたためられて正しい温度がはかれないためである。

- 温度計が示す温度が安定するまで，数秒間待ってから測定する。

〔理由〕

温度計が周囲の温度となじんで地面の温度を示すまで，時間がかかるためである。

地面の温度をはかるときの注意

- 温度計に土をかぶせずにはかっはいけない。

〔理由〕

気温の影響を受けるために温度計が正しい地面の温度を示さないためである。土をかぶせて，液だめが土の中に隠れるようにする。

- 人が通らないところではかる。

〔理由〕

低い姿勢になって温度をはかるので，他の人から見えにくく，つまずいたり衝突したりするおそれがあるためである。

やっはいけないこと

- 温度計で地面を掘ったり，温度計を強引に地面に差し込んだりしてはいけない。あらかじめ掘っておいた浅い穴の中に温度計を入れ，その上から周りの土を軽くかぶせる。

〔理由〕

温度計の液だめの部分のガラスは薄いので，地面を掘ったり強引に差し込もうとしたりして，無理な力がかかると破損するおそれがあるためである。

温度計の使い方(4)

水温のはかり方

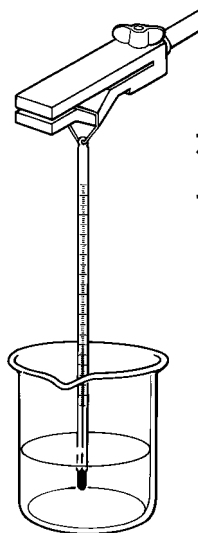
えきちゅう
液柱の先を真横から見る。



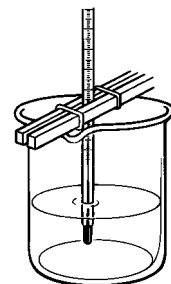
ふいか
液柱の先が水面から少し出る深さまで温度計を水中にしずめる。

こてい
温度計を固定するくふう

糸などでつるす。

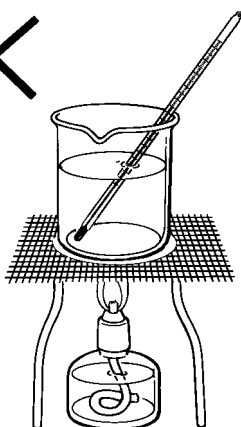


わりばしを用いてささて支える。



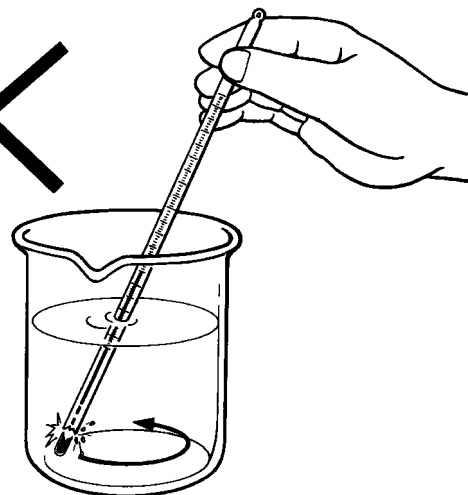
水温をはかるときの注意

まちがったはかり方



かねつ
加熱している
ようき
容器の底
そこに
温度計が
ついている。

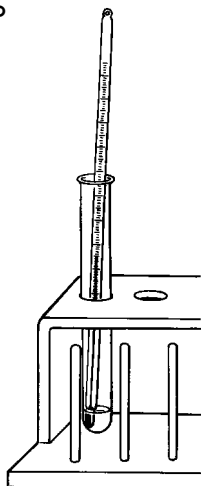
やってはいけないこと



ま
液体をかき混ぜるのに用いてはいけない。



しょうりょう
液体が少量しかない。



温度計の使い方(4)

解説

水温のはかり方

- 液柱の先が水面から少し出る深さまで温度計を水の中に沈める。
〔理由〕
ふつう、温度計の目盛りは、液柱の先が水面から少し出た状態で正しい温度を示すようにつけられているためである。
- 水をかき混ぜたあと、温度計が示す温度が安定するまで数秒間待つてからはかる。
〔理由〕
温度計が周囲の温度となじんで水温を示すまでに時間がかかるためである。かき混ぜるのは、水の上部和下部の温度差をなくすためである。
- 必要に応じて、温度計を糸やわりばしなどを用いて固定する。
〔理由〕
温度計をきつく締めすぎると割れるおそれがあるし、ゆるすぎると落下するおそれがあるので、これらのものを用いて工夫して固定するとよい。

水温をはかるときの注意

- 温度計の液だめが加熱中の容器の底についた状態で水温をはかってはいけない。
〔理由〕
温度計が加熱器具によって直接温められて、正しい水温がはかれないためである。
- 液体が少量しかないと温度は正しくはかれない。
〔理由〕
温度計を入れたときに、液体の温度が大きく変わってしまうためである。

やってはいけないこと

- 温度計をガラス棒がわりに用いて、液体をかき混ぜてはいけない。
〔理由〕
温度計の液だめの部分のガラスは薄いので、容器の壁にぶつけて、破損させるおそれがあるためである。

温度計の使い方(5)

気温のはかり方



ちよくせつ
直接日光を当てない。


えきちゆう
液柱の先を真横から読む。

風通しのよい日かげで、
地上から1.2～1.5mの
高さの温度をはかる。

気温をはかるときの注意

まちがったはかり方

やってはいけないこと



液だめを持つ
ている。

温度計がぬれ
ている。

いき
息がふきかか
っている。

あつ
レンズで集めた
日光を液だめに
当ててはいけな
い。

温度計の使い方(5)

解説

気温のはかり方

- 日光が直接温度計に当たらないように、自分の体や黒い下じきなどを利用して日かげをつくる。

〔理由〕

温度計に日光が直接当たると、温度計があたためられて正しい気温がはかれないためである。

- 温度計が示す温度が安定するまで、数分間待ってから測定する。

〔理由〕

温度計がまわりの温度となじんで気温を示すまで、時間がかかるためである。

- 風通しの良い日かげで地上から1.2～1.5mの高さの温度をはかる。

〔理由〕

これらの条件をそろえることで、地面の温度からの影響を少なくすることができるためである

気温をはかるときの注意

- 温度計がぬれた状態で気温をはかってはいけない。

〔理由〕

温度計がぬれた状態で測定すると、水が蒸発するときに熱をうばって、実際の気温よりも低い値になるためである。

- 液だめの部分を持った状態や、液だめに息が吹きかかる状態で気温をはかってはいけない。

〔理由〕

液だめの部分を持っていたり、液だめに息が吹きかかったりする状態では、温度計が体温や息の影響を受けて正しい気温がはかれないためである。

やってはいけないこと

- 液だめに虫眼鏡などで集めた日光を当ててはいけない。

〔理由〕

液だめの中の液を急に熱すると、液だめの中の圧力が急に高まり、液だめを破損するおそれがあるためである。