

1 季節と植物

1 春のようす

春になると、さむい冬をこしてきた草や木がいっせいに花をさかせる。

<早春にさく花>

- ・野原にさく花 … オオイヌノフグリ・ホトケノザ・ナズナなど
- ・木にさく花 … ウメ・ジンチョウゲ・コブシ・モクレンなど

<春のさかりにさく花>

- ・野原にさく花 … レンゲソウ・タンポポ・スミレなど
- ・木にさく花 … モモ・サクラ・マツなど

<春の終わりにさく花>

- ・野原にさく花 … ノアザミ・シロツメクサ・ハルジオンなど
- ・木にさく花 … ヤマブキ・フジ・ツツジ・イチョウなど

オオイヌノフグリ



コブシ



タンポポ



サクラ



ハルジオン



2 夏のようす

夏には、春に芽をだした草や木が花をさかせている。

<初夏にさく花>

- ・野原にさく花 … ヒメジョオン・ユキノシタ・ドクダミなど
- ・木にさく花 … アジサイ・クちなシ・ネムノキなど

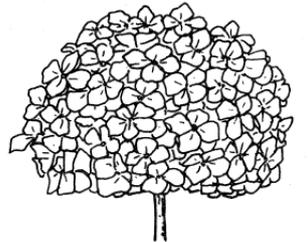
<夏のさかりから夏の終わりにさく花>

- ・野原にさく花 … アサガオ・ヒルガオ・ヤブガラシ・ツユクサなど
- ・木にさく花 … サルスベリ・ムクゲ・フヨウなど

ドクダミ



アジサイ



アサガオ



ヤブガラシ



ツユクサ



ムクゲ



2 季節と動物

1 春に見られる動物

春になると、冬の間、冬眠^{とうみん}していた動物がめざめ、さなぎやたまごで冬ごしをした
こん虫もさなぎやたまごからかえって、いっせいに活動を始める。

<花に集まるこん虫>

テントウムシはアブラナなどにいるアブラムシを食べる。

モンシロチョウはアブラナに産卵^{さんらん}するためにやってくる。

ナシやスミレの花にはミツバチやハナアブが集まってくる。

ツツジの花にはクロアゲハ、カラスアゲハなどのアゲハチョウやクマバチなどが集まってくる。

<ウグイス・ヒバリなど>

冬の間、山から平地におりてくるが、春になると山にもどり、産卵
してひなを育てる。

<わたり鳥>

ツバメ・カッコウなど春になり南の国から日本にわたってくるわたり
り鳥を夏鳥という。

アオスジアゲハ



ウグイス



ツバメ



2 夏から秋の動物

夏は気温が高く食べ物がほうふなため、動物の活動がさかんになる。とくにこん虫の種類がふえる。

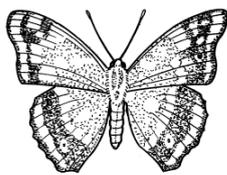
<こん虫>

○オオムラサキ (日本の国蝶^{こくちょう})・キマダラヒカゲ・カナブン・コガネムシ・セミなどは昼間に、カブトムシ・クワガ
タなどは夜間に、クヌギやコナラなどの樹液^{じゆえき}に集まる。

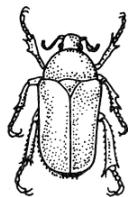
○アブラゼミ・ニイニゼミ・ヒグラシ・ツクツクホウシなどのセミのなかまは、鳴くのはオスだけである。

※アブラゼミのよう虫は5～6年地中生活をおくるが、成虫になると1～2週間しか生きられない。

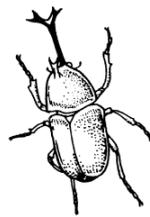
オオムラサキ



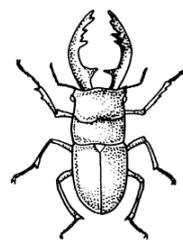
カナブン



カブトムシ



クワガタ



セミ
(ヒグラシ)



<カエル>

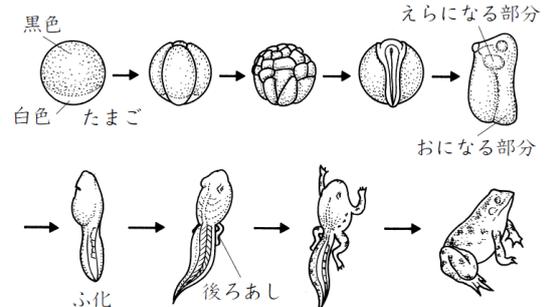
春にたまごからふ化したオタマジャクシは、尾がなくなりカエル
になる。カエルの多くは夜行性^{やこうせい}で、雑木林^{ぞうきばやし}や森で生活をし、ちい
さな虫などをえさにする。

<鳥>

・夏 … 森や雑木林では、カッコウ・ホトトギスなどが見られ
る (夏鳥^{なつどり})。シジュウカラ・キツツキなどは1年中見られる (留鳥^{りゅうちょう})。

・秋 … ツバメ・カッコウ・ホトトギスなどは秋になると日本をは
なれ、あたたかい南の国にわたる。平地では、モズ・ヒヨドリなどが
見られる。

カエルの成長



モズ



3 天気と気温の変化

1 気温や地温のはかり方

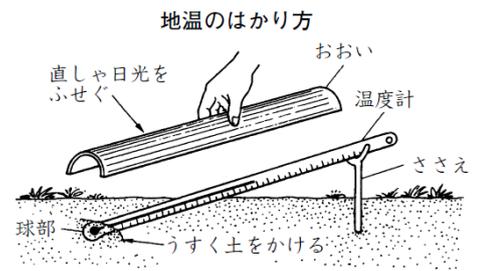
<気温のはかり方>

気温は風通しが良く日光が直接あたらない場所で、温度計を地面から1m 20cm～1m 50cmの高さに持ってはかる。

近くに日かげがないときは、直しゃ日光があたらないように、温度計におおいをしてはかる。

<地温（地面の温度）のはかり方>

地温をはかるときは、右図のように温度計をななめにかたむけてささえ、直しゃ日光が当たらないようにおおいをして、球部（えきだめ）を半分ほど地中にうめて、上から土をかけてはかる。

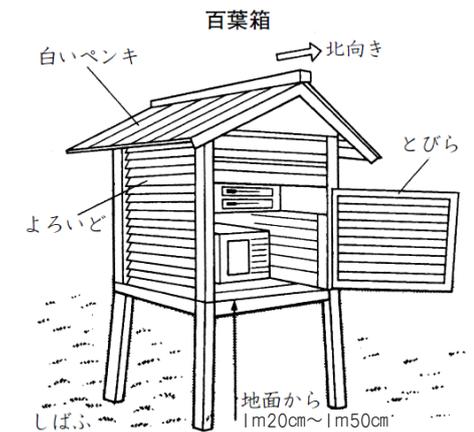


2 百葉箱のしくみ

空気の温度は、地面のようすや地面からのたかさなどでちがう。そこで、各地ではかった温度をくらべるためには、同じ条件ではかる必要がある。そのためにつくられたものが百葉箱である。

百葉箱は、気温などをはかるのに都合がいいようにいろいろな工夫がされている。（右図）

百葉箱の中には、温度計、自記温度計（気温の変化をグラフで記録する温度計）、かんしつ球しつ度計（空気のしめり気をはかる器具）などが入っている。



- ・白いペンキ…太陽の熱を反しやる。
- ・よろいど…風通しをよくする。
- ・とびら…開けたとき、日光がさしこまなように北向きにする。
- ・しばふ…地面による太陽からの熱の反しやをふせぐ。

3 太陽の高さと気温・地温

<地面や空気のあたたまり方>

太陽からの光（熱）は、空気など光を通すものは温めないで、地面など光を通さないものがあると、そのものを直せつ温める。このような熱の伝わり方を放しゃという。太陽によって温められた地面は、次に空気をあたためていき、気温が上がっていく。

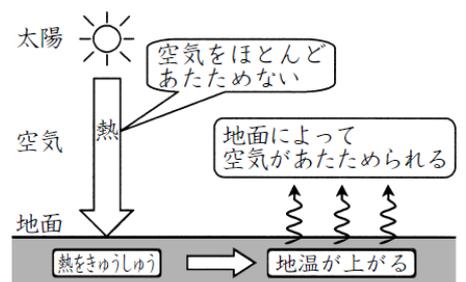
<天気と1日の気温の変化>

晴れの日での1日の気温の変わり方は太陽の高さと地面の温度が関係している。太陽は東の方から上り、南の空で最も高くなり、西の方へしずむ。太陽が高いほど、地面に日光がよくあたり、地面が温められる。太陽が最も高くなる正午ごろに地面が受ける太陽の熱の量が最も多くなる。そのあと13時ごろに地面の温度はもっともたかくなる。空気は地面によって温められるので、あたたまるまでに時間がかかる。そのため気温は14時ごろに最も高くなる。その後は太陽の高さが低くなるので気温も下がる。

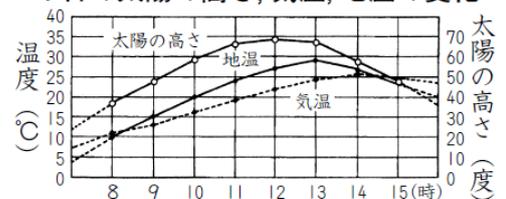
太陽がしずむと地面が温められないため、地面の温度も気温もさらに下がる。気温が最低になるのは、太陽がのぼる直前（日の出前）である。

くもりや雨の日は、太陽が雲によってさえぎられるので、晴れの日より地温や気温の変化が小さくなる。

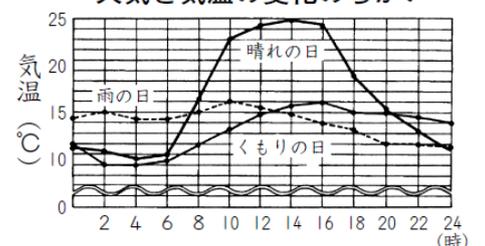
地面や空気のあたたまり方



1日の太陽の高さ、気温、地温の変化



天気と気温の変化のちがい



4 からだのつくりと動き

1 からだのつくり

<からだのつくり>

・ほねときん肉 … 体をさわると、かたい部分とやわらかい部分がある。かたい部分をほねといい、やわらかい部分で力を入るとかたさかわる部分をきん肉という。

・関節 … ほねとほねのつなぎ目で、体を曲げることができるところを関節^{かんせつ}という。

・けん … きん肉の先にあり、ほねとつながっている部分をけんという。

◎人の体には、頭から足の先までいろいろなところにほねがあり、ほねのまわりにきん肉がついている。また体をまげられるところすべてに関節がある。これらのほねや、きん肉、関節によって体を動かすことができる。

<骨のはたらき>

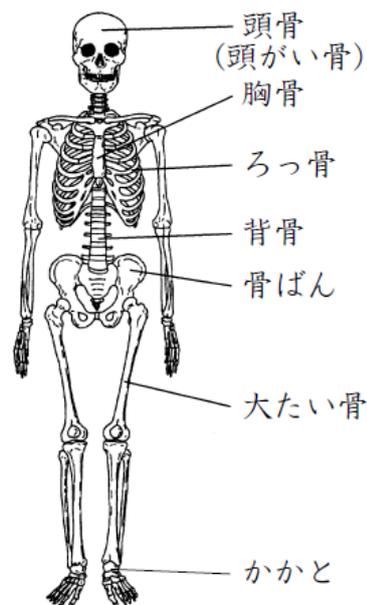
人の体には200以上のほねがあり、いろいろなはたらきをしている。

・せぼねや足のほね … からだをささえている。

・頭こつ（頭のほね） … のうをまもる

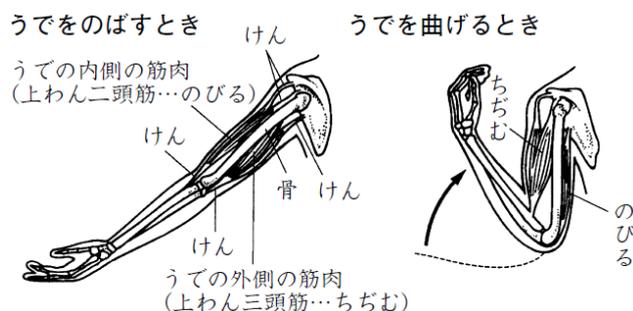
・ろっこつ … ^{しんぞう}心臓や^{はい}肺をまもる

・こつばん … 腸をまもる



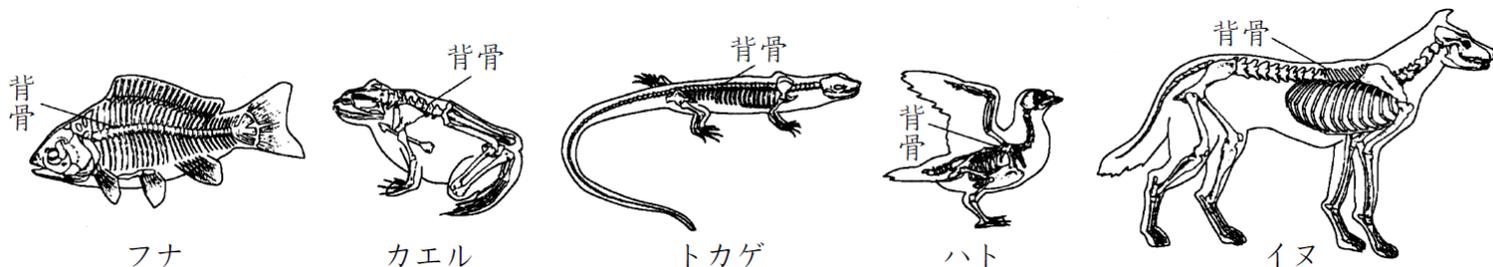
2 からだの動き

うでをのばすと、うでの内側のきん肉はのびていて（やわらかくなっている）、うでの外側のきん肉はちぢんでいる（かたくなっている）。うでを曲げると、うでの内側のきん肉はちぢみ（かたくなっている）、うでの外側のきん肉はのびる（やわらかくなっている）。きん肉ののびちぢみする様子は、自分のうでを曲げたりのばしたりすることでたしかめることができる。



3 動物のほねのつくり

動物も人と同じように、ほねやきん肉、関節を使って体を動かしている。動物は、種類によって、きん肉やほねなどの様子がちがう。動物のほねやきん肉は、それぞれの動物の体の形や動きにあったしくみになっている。

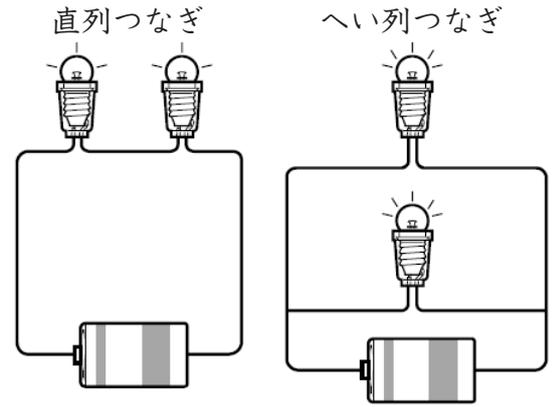


5 電流と光のはたらき

1 豆電球とかん電池

<豆電球の直列つなぎ>

回路が1つになるつなぎ方。2個の豆電球を直列につなぐと、1個のときより暗くなる。豆電球がふえると、流れる電流が小さくなるからである。電流が小さくなるので、かん電池は豆電球1個のときよりも長くもつ。

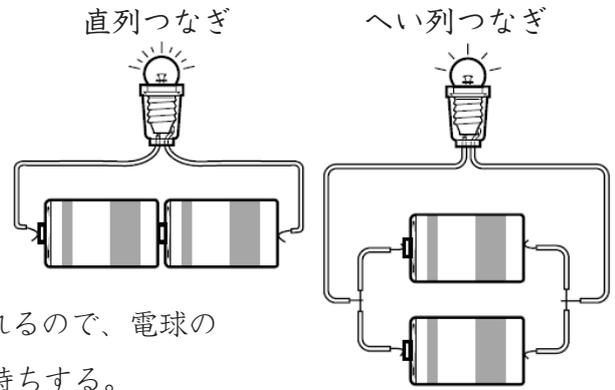


<豆電球のへい列つなぎ>

回路が2つ以上あるつなぎ方。2個の豆電球をへい列につなぐと、1個のときと同じ明るさになる。どちらの回路にも1個のときと同じ大きさの電流が流れるからである。2つの回路に電流がながれるので、かん電池ははやく使えなくなる。

<かん電池の直列つなぎ>

かん電池の+極とほかのかん電池の-極がつながるつなぎ方。2個のかん電池をつなぐと電流の大きさが1個のかん電池のときの2倍になるので、豆電球はかん電池1個のときより明るくつく。



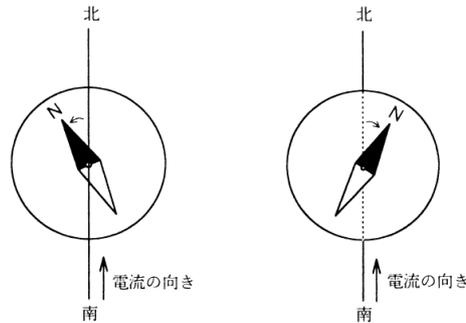
<かん電池のへい列つなぎ>

かん電池の+極どうし、-極どうしをまとめてつなぐつなぎ方。2個のかん電池をつなぐとそれぞれのかん電池から半分ずつ電流が流れるので、電球の明るさは1個のかん電池のときと同じ明るさでつき、かん電池は長持ちする。

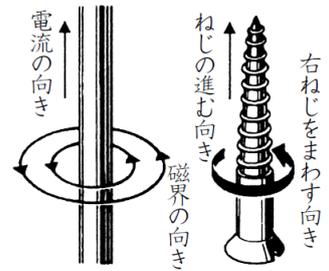
2 電流の強さと光のはたらき

①モーターは、電流のはたらきから物を動かすはたらきを得るそうちで、ラジコンカー、電動自転車などいろいろなものに使われている。大きな電流が流れると、モーターははやく回転し、ものをはやく動かしたり、よりおおきなものを動かしたりできる。また、電流の向きを反対にすると、モーターの回転の向きも反対になる。

<導線が方位磁針の上にあるとき> <導線が方位磁針の下にあるとき>

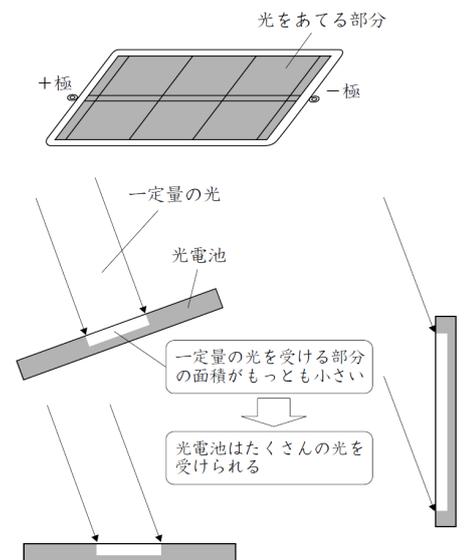


右ねじの法則



②どう線の真上や真下に方位じしんを置いて電流を流すと、じしんがふれて向きが変わる。どう線に電流を流すとどう線を中心としたじ界ができるからである。じ界の向きは右ねじの法そくなどで知ることができる。

③光電池に光が直角にあたるようにすると、光電池にたくさんの光があたるようになるので、光電池のはたらきは大きくなる。



6 星と星座

1 星座の観察

<星の明るさ>

星の明るさは、地球から見える見かけの明るさによって1等星から6等星まで6段階に分かれている。

<星の色>

星の色のちがいは、星の表面温度によるものである。表面温度が高いほど青白く、表面温度が低くなるにつれて白、黄、だいだい、赤のように色が変わる。

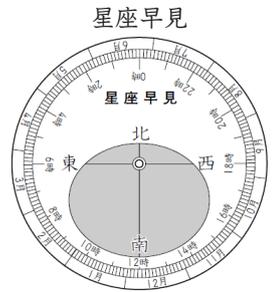
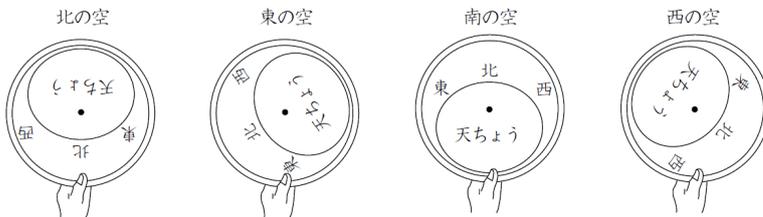
<星座早見>

星座早見をつかうと、いつどの位置（方位、高さ）にどんな星が見られるかをおよそ知ることができる。

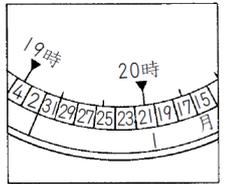
- ①内側の時こくばんを回し、調べる日の月日と時こくを合わせる
- ②方位じしんで方位を知り、調べる星が見える方位に向かって立つ。
- ③観察しようとする方位の文字を下にして星座早見を見る。

※夜星座早見を使うときは、かい中電灯に赤いセロハンをつけ、光をあてる。

星座早見の見方



日付と時こく合わせ



<夏の星座>

頭上にこと座、わし座、はくちょう座、南の空の低いところにさそり座がよく見える。こと座にはベガ、わし座にはアルタイル、はくちょう座にはデネブ、さそり座にはアンタレスという1等星がある。

<夏の三角形>

こと座のベガ、わし座のアルタイル、はくちょう座のデネブの3つの1等星を結んでできる三角形を夏の三角形という。

<冬の星座>

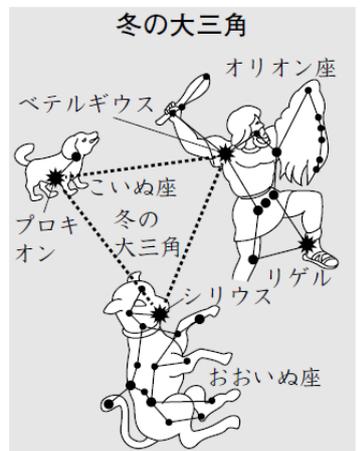
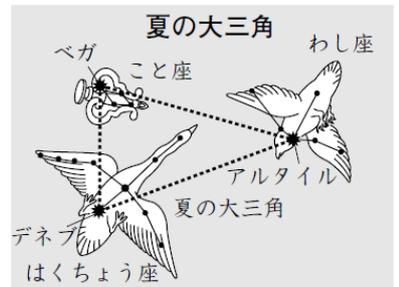
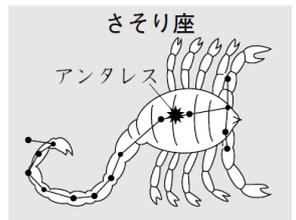
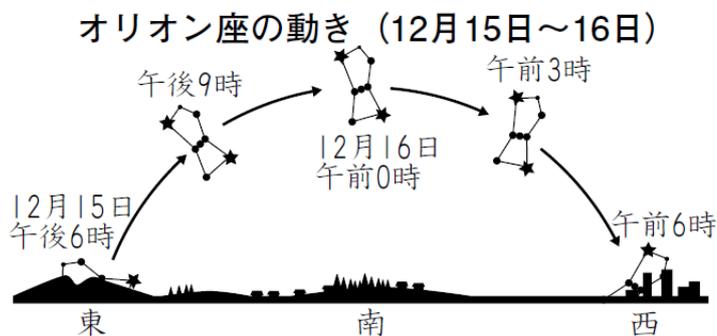
南の空にオリオン座、おおいぬ座、こいぬ座がよく見える。

<冬の三角形>

オリオン座のベテルギウス、おおいぬ座のシリウス、こいぬ座のプロキオンの3つの1等星を結んでできる三角形を冬の三角形という。

2 星の動き

星は東から出て、南の空の高いところを通り、西にしずむ。

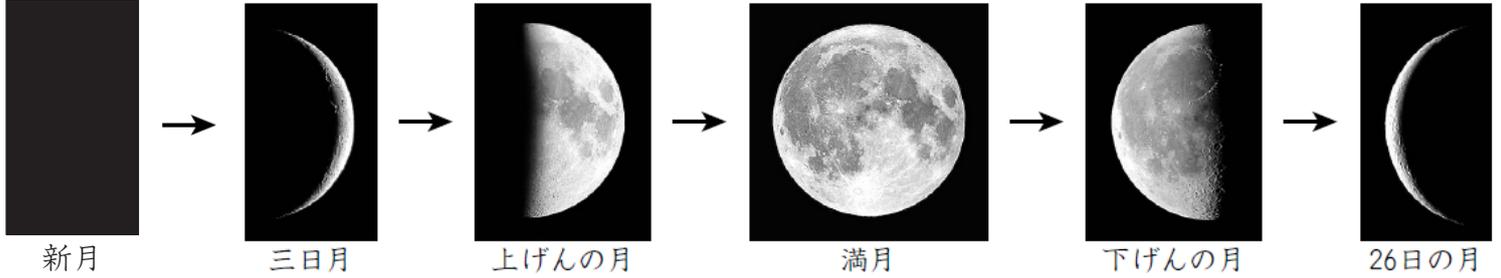


7 月の動きと形

1 月の形の変化

月は自ら光を出しているのではなく、太陽の光を反しゃして光っている。地球は太陽のまわりをまわっていて、月は地球のまわりをまわっている。このため、太陽、地球、月の位置関係によって月の形が変わって見える。これを月の満ち欠けという。新月から次の新月にかかる日数は約30日できそく正しく変化する。

月の満ち欠け



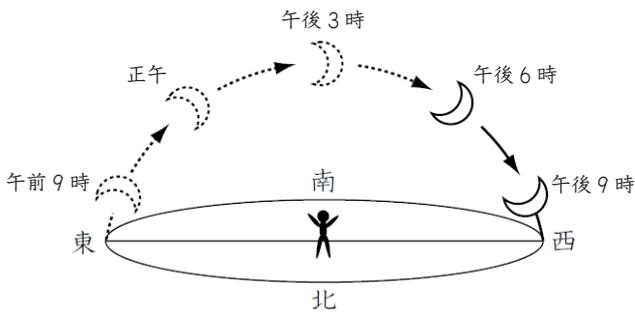
2 月の見える位置と時こく

月も太陽と同じように毎日東の地平線から出て、南の空を通過して西の地平にしずむ。月は地球のまわりを公転しているため、月の出、月の入りは毎日約50分ずつおそくなる。(同じ時こくに見える月の位置は、毎日東にずれていく)。このため、月は日によって夜でたり、昼間出たりする。

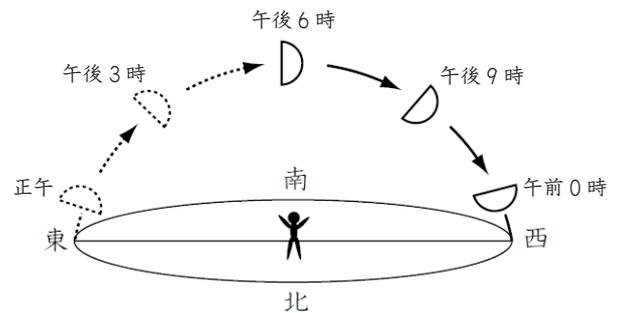
<月の見え方>

- ・新月 … 明け方でて、正午ごろ南中し、夕方しずむ。昼間出ているので見えない。
- ・三日月 … 朝おそく出て、夜しずむ。そのため夕方から西の空に見える。
- ・上げんの月 … 正午ごろでて夕方南中し、真夜中ごろしずむ。夕方南の空高く見えはじめ、真夜中に西にしずむ。
- ・満月 … 夕方でて真夜中ごろ南中し、明け方しずむ。そのため、一ぱん中見える。
- ・下げんの月 … 真夜中ごろでて、明け方南中し、正午ごろしずむ。真夜中東からのぼり、明け方南の空高く見える。

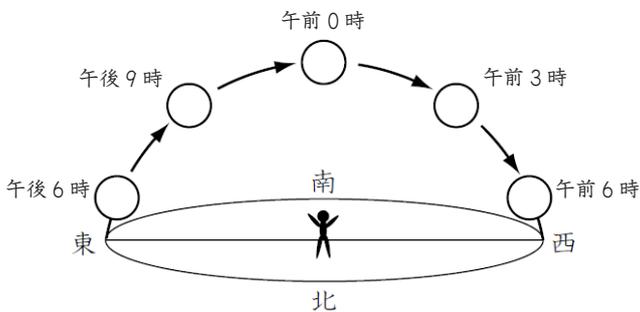
三日月の動き



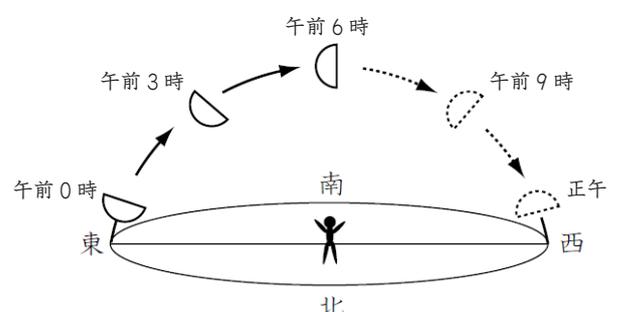
上げんの月の動き



満月の動き



下げんの月の動き

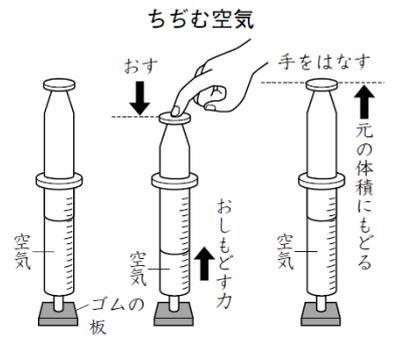


8 ものの体積（かさ）と力・温度

1 空気と水の力

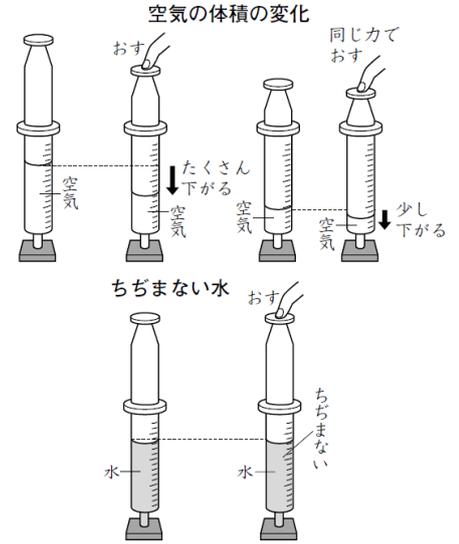
<空気や水をおしちぢめる>

・空気の場合 … 右の図でピストンをおすと空気はおしちぢめられ体積は小さくなる。おすのをやめるとピストンは元にもどる。強い力でおすほど手ごたえは大きくなる。空気の量をおおくと、少ないときより大きく動く。



・水の場合 … 水に変えると、ピストンはほとんど動かない。水はおしちぢめられない。体積は変わらない。

・水と空気を入れた場合 … 空気がおしちぢめられた分だけピストンが動く。

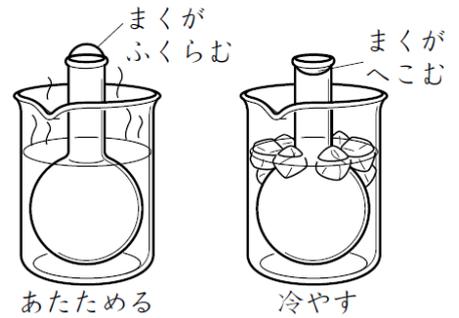


2 温度と体積の変化

・空気 … 空気の体積（かさ）は温めるとふえ、冷やすとへるせいしつがある。

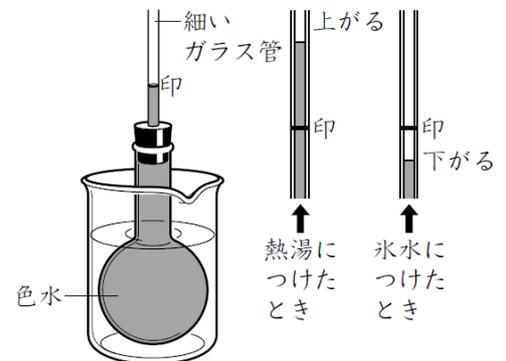
・水 … 水も、空気と同じようにあためると体積がふえ、冷やすとへるが、空気にくらべてその変化はとても小さい。

石けん水のまく



・金ぞく … 金ぞくの体積の変化はひじょうにちいさく、みただけではよくわからないが、細長いぼうにすると長さの変化が観察できる。鉄、アルミニウム、銅を調べると、アルミニウムがもっともよくのび、次に銅、鉄の順になり、金ぞくの種類によつてのびる割合がちがうことが分かる。

水の体積変化



いろいろなものの
のびの長さ
(鉄を1としたとき)

| | |
|--------|-----|
| アルミニウム | 2 |
| 銅 | 1.4 |
| 鉄 | 1 |
| ガラス | 0.7 |

線ぼうちょう試験器

