

はじめに

日々の学習はもちろんのこと、わたしたちが生活していく上でも理科で学習する内容は大切な基礎きそとなっています。小学校の理科で学習するこうした知識ちしきや考え方をしっかり身につけ、さらに中学理科へと大きくジャンプする力がたくわえられることを目標に、このテキストはつくられています。

学力をのばすためには、問題を解くことも必要なことですが、その問題のなかで、基本事項じこウがどう使われているか、なぜそうなるのかを理解することがより重要なことです。あやふやなときはすぐ基本にもどり、めんどくさがらずに知識ちしきを確かくにんして下さい。このテキストを通じて理科の基本力を高め、中学受験の足がかりとしてください。

◆しくみと使い方◆

〈特長〉

1. 小学校5年生で学習する内容を中心に、中学受験で役に立つことがらも収録しました。
2. 各講座こうざ、「要点のまとめ」→「基本問題」→「練習問題」の形式になっており、確実に基礎や考え方が身につくように編集へんしゅうしてあります。
3. 各単元で重要と考えられる観察図、実験図は、まとめや問題のなかでふだんに使いました。また、特にページをもうけたところもあります。これらの図は理科学習はってんの発展に大きく役立ってでしょう。

〈しくみ〉

〈使い方〉

- ① **要点のまとめ** …………… 学習する基本事項を中心にまとめてあり、さらにややレベルの高い発展事項もふくんでいます。特に大切な点はポイントとして書き出してありますから、注意して読んで下さい。
- ② **基本問題** …………… 「要点のまとめ」を読んでから、自分で解いてみて下さい。問題のなかで、基本事項がどうあつかわれているかを知ることが重要です。わからないことがあれば、もう一度「要点のまとめ」を読み直して下さい。
- ③ **練習問題** …………… その講座で学習したことがらを総合問題形式にしてあります。中学入試レベルの問題もふくんでいますので、チャレンジして下さい。
- ④ **チャレンジコーナー** …………… 発展的な内容を取りあげています。考える力や工夫くふうする力を身につけるための問題です。

も く じ

1 天気の変化

- 1 雲と天気の変化……………4

2 植物の発芽と成長

- 1 種子（たね）のつくりと発芽……………12
- 2 種子が発芽する条件……………18
- 3 植物の成長とかんきょう……………24

チャレンジコーナー1……………30

3 メダカのたんじょう

- 1 メダカの育ち方……………32
- 2 水中の生物……………38

◎けんび鏡の使い方……………44

4 人のたんじょう

- 1 男女のちがい……………46
- 2 たい児の成長とたんじょう……………48

5 花と実

- 1 花のつくり……………54
- 2 実のでき方……………60

チャレンジコーナー2……………66

6 流れる水のはたらき

- 1 川の流れとはたらき……………68
- 2 川と土地のようす……………74

7 もののとけ方

- 1 もののとけ方と温度……………80
- 2 水よう液のこさ……………86

◎上皿てんびんの使い方……………92

8 ふりこの動きとはたらき

- 1 ふりこの運動……………94
- 2 ふりこのおもりがぶつかる力……………100

チャレンジコーナー3……………106

9 電流のはたらき

- 1 電流のまわりにできる磁界……………108
- 2 電磁石……………110

◎電流計の使い方……………116

チャレンジコーナー4……………118

5年生のまとめ……………120

さくいん

1

天気の変化

① 雲と天気の変化

① 気象の観測^{かんそく}

地球をとりまく大気(空気)について、気温、しつ度、気圧^{きあつ}、風、雲や雨、天気などについて調べる。

(1) 気温

① 気温のはかり方

気温は、風通しのよい日かげで、地上から1.2～1.5mの高さではかる。1日に1回だけはかるときは、1日の平均気温^{へいきん}に近い午前9時ごろの気温をはかる。

② 温度計

温度計は、ガラス管の中にアルコールや水銀などの液体^{えきたい}を入れ、その液体が温度変化によって、規則正しくぼう張^{ちよう}したり、しゅうしゅくしたりすることを利用してつくられている。

③ 温度計の読み方

温度計を読むときには、次の点に注意する。

1. 目もりに対して直角の位置から読む。
2. 目もりは、最小目もりの $\frac{1}{10}$ まで目分量で読む。
3. 温度が 0°C 以下のときは、数字の前に-(マイナス)の記号をつける。

(2) しつ度

空気のしめりぐあいをしつ度(空気中の水じょう気^{わりあい}の量の割合)といい、%(パーセント)という単位で表す。

百葉箱^{ひゃくようばこ}の中にある、かんしつ球しつ度計を用いて調べるが、ふつう、気温が上がるとしつ度は下がり、気温が下がるとしつ度は上がる。

(3) 気圧

① 大気による圧力^{あつりょく}

空気にも、わずかではあるが重さがある。このため、地表では大気の重さによる圧力を受ける。この大気による圧力を気圧という。

気圧は場所や季節によって変化するが、海面と同じ高さのところでは、 1cm^2 あたりおよそ 1kg である。この気圧の大きさを1気圧という。気象観測では、気圧はヘクトパスカル(hPa)という単位で表され、1気圧は約1013ヘクトパスカルである。

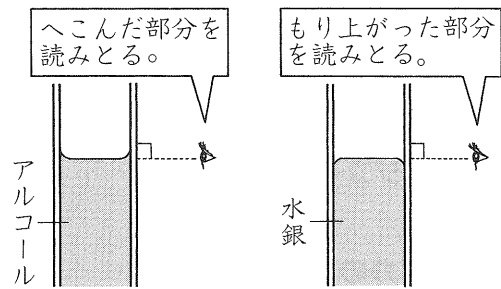
② 高気圧・低気圧と風

まわりよりも中心の気圧が高いところを高気圧、中心の気圧が低いところを低気圧という。

風は気圧の差によって生じ、気圧の高い方から低い方へ向かってふく。

また、高気圧になっているところでは空気は下に向かって流れ、天気はよい。一方、低気圧になっているところでは空気は上に向かって流れていて、雲ができやすく天気は悪い。

温度計の読み方



(目もりは、最小目もりの $\frac{1}{10}$ まで読みとる。)

(4) 風

① 風向

風のふいてくる向きを風向といい、風向計ではかる。南東の風とは、南東から北西に向かってふく風をいう。

風向は、観測時こくの前の10分間で、風向計が最も多くさした方向を16方位で表す。

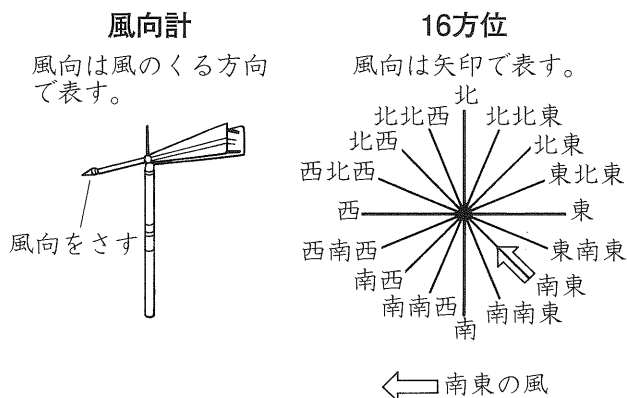
② 風速

風の速さのことで、風速計ではかる。地上10m以上の高さで10分間測定し、その平均を秒速（1秒あたりの速さ）で表す。

$$\text{風速} = 10\text{分間に空気が動いたきより(m)} \div 600(\text{秒})$$

③ 風力

風の強さのことで、0から12までの13段階に分かれている。



(5) 雲と天気

① 雲のでき方

雲とは、小さな水や氷のつぶがたくさん集まって上空にうかんだもの。

雲は上しよ気流があるところできてる。上空にいくほど気圧は低くなるので、上しよした空気はぼう張して、温度が低くなる。そして、空気中の水じよ気が水てきや氷のつぶに変わって雲ができる。

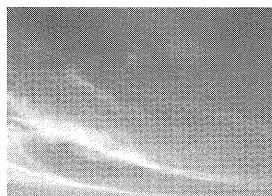
② 雲量と天気

空全体を10としたとき、雲がおおっている割合を雲量という。雨や雪などがふっていないときの天気は、雲量によって次のように決められている。

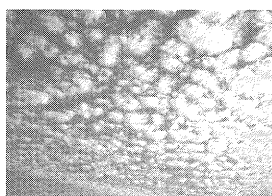
- 雲量 0～1：快晴
- 雲量 2～8：晴れ
- 雲量 9～10：くもり

③ 雨をふらせる雲

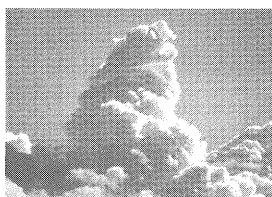
雲は、できる高さや形によって10種類に分けられている。そのうち、雨をふらせるのは、おもに積乱雲と乱層雲である。



けん雲 (すじ雲)



高積雲 (ひつじ雲)

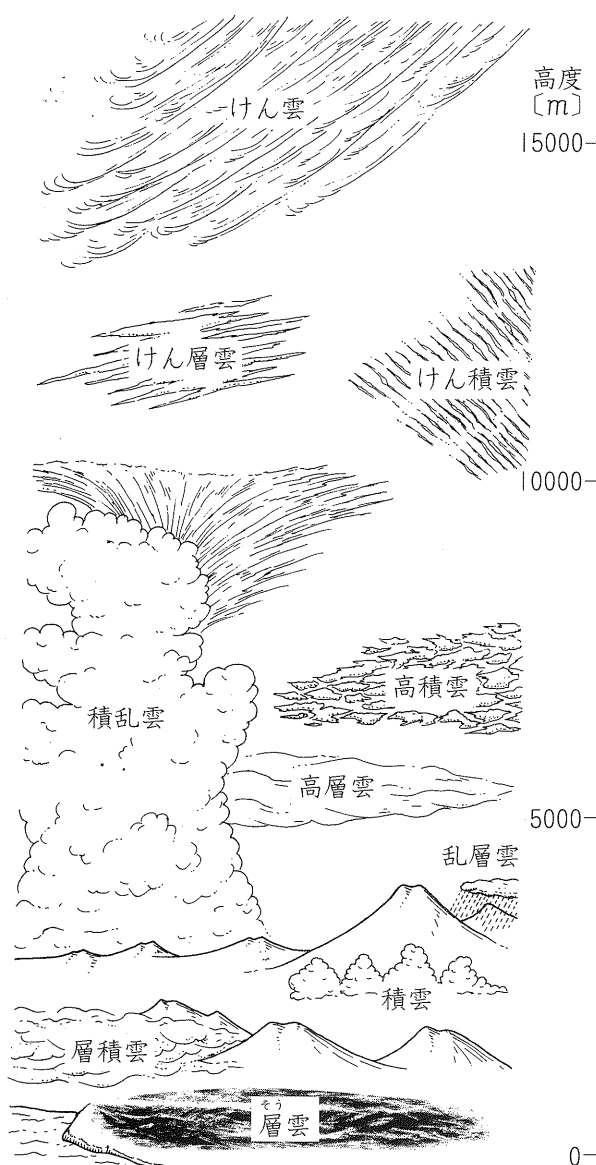


積乱雲 (入道雲)



乱層雲 (雨雲)

いろいろな雲

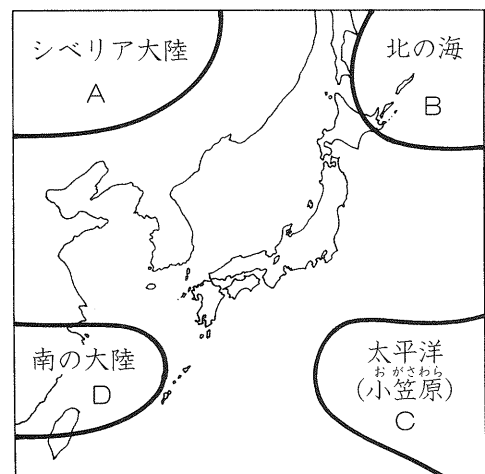


練習問題

- 7 天気と天気予報^{よほう}について、次の問いに答えなさい。
- (1) 空全体を10としたときに、雲の量が1のときの天気は何ですか。 ()
- (2) 雨をふらせるのは、低気圧と高気圧のどちらですか。 ()
- (3) 温度計を読むとき、目もりは目分量でどの値^{あたい}まで読みますか。 ()
- (4) 10分間に空気が2400m^{いどう}移動しました。このときの風速は毎秒何mですか。 ()
- (5) 日本で使われている、約1300か所の自動観測所^{かんそく}で気温・雨量などのデータを集めてコンピュータで処^{しょ}理し、天気予報のためのデータにするしくみを何とといいますか。 ()
- (6) 気象えい星「ひまわり」が、地球のまわりを1回転するのに何時間かかりますか。 ()
- (7) 地球の自転によって起こる、日本付近の天気の変化に強くえいきょうをおよぼす強い西風を何といいますか。 ()
- (8) 夕焼けがきれいな日の次の日は晴れるといわれています。その理由をかんたんに説明しなさい。 ()

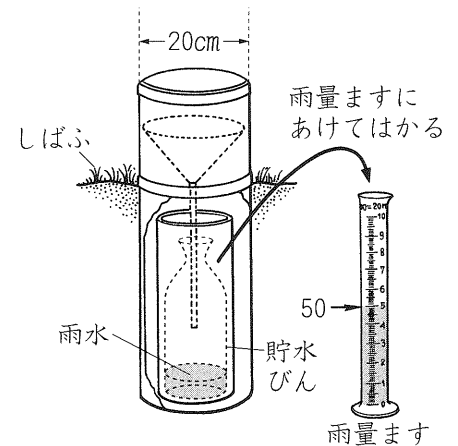
8 右の図は、日本の天気^{せいしつ}にえいきょうをおよぼす、性質のちがう4種類の空気のかたまり(気団^{きだん})A～Dを示したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 夏に発達するのは、どの気団ですか。 ()
- (2) (1)の気団が発達する夏、太平洋側でふく季節風はどのような性質ですか。次から選び、記号で答えなさい。 ()
- ア 北西からの季節風で、あたたかくしめりが多い。
イ 北西からの季節風で、冷たくかわいている。
ウ 南東からの季節風で、あたたかくしめりが多い。
エ 南東からの季節風で、冷たくかわいている。
- (3) 冬に発達するのは、どの気団ですか。 ()
- (4) (3)の気団が発達する冬、日本海側ではどのような天気になりますか。かんたんに説明しなさい。 ()
- (5) 性質のちがう気団からふき出す空気が日本付近でぶつかり合い、たがいにおし合って動かなくなるととき、日本ではどのような天気になりますか。次から選び、記号で答えなさい。 ()
- ア 日本海側では雪や雨がふることが多く、太平洋側ではよく晴れる日が多い。



- イ 太平洋側では雨がふることが多く、日本海側ではよく晴れる日が多い。
- ウ 東西に長くのびるおび状の雲におおわれて、全国的に雨がふることが多い。

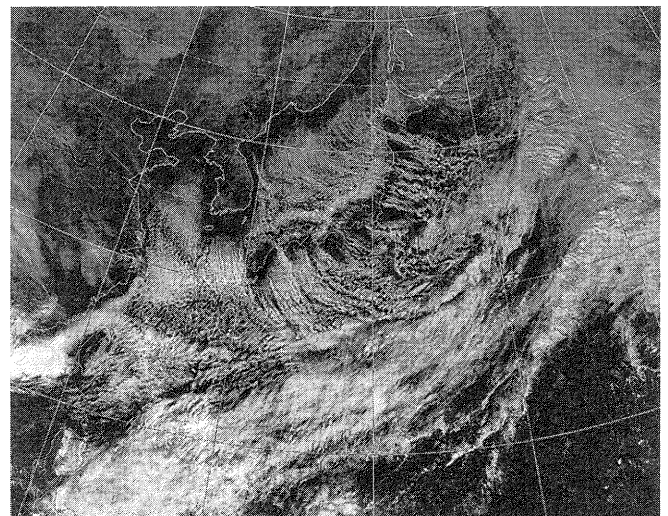
9 右の図は、貯水型指示雨量計で、^{えんとう}円筒内にたまった雨水は雨量ますではかります。ある日の雨量をはかったところ、雨量ますの目もりは50を示しました。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) この日の雨量は何mmですか。 ()
- (2) 雨量計の近くにしばふを植えている理由を、かんたんに説明しなさい。 ()
- (3) 次の雲のうち、①にわか雨をふらせる雲、②長時間、雨をふらせる雲の特ちょうをそれぞれ選び、記号で答えなさい。
①(), ②()

- ア 夕方、上空に高く発達する雲
- イ うろこのような雲
- ウ 厚く、広い^{あつ}地域^{ちいき}をおおう雲
- エ ほうきではいたすじのような雲

10 右の写真は、ある日の12時に気象衛星「ひまわり」から送られてきた画像です。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) 日本付近の雲のようすから、この日の季節はいつごろだといえますか。 ()
- (2) この日の東京の天気の様子はどうなっていますか。 ()
ア 晴れている。
イ 雨がふっている。
ウ 雪がふっている。
エ くもっている。
- (3) この日の新潟^{にいがた}付近の風向はどうなっていますか。 ()
ア 北東の風 イ 北西の風 ウ 南東の風 エ 南西の風
- (4) この日には、関東地方ではかわいた風がふいています。このような性質の風がふくのはなぜですか。かんたんに説明しなさい。
()
- (5) このころには、どこにある空気のかたまりが強くなっていますか。 ()
ア 太平洋付近 イ オホーツク海付近
ウ 台湾^{たいわん}付近 エ シベリア付近
- (6) この画像から、関東地方の夜(24時ごろ)の天気はどうなっていると予想されますか。かんたんに説明しなさい。
()