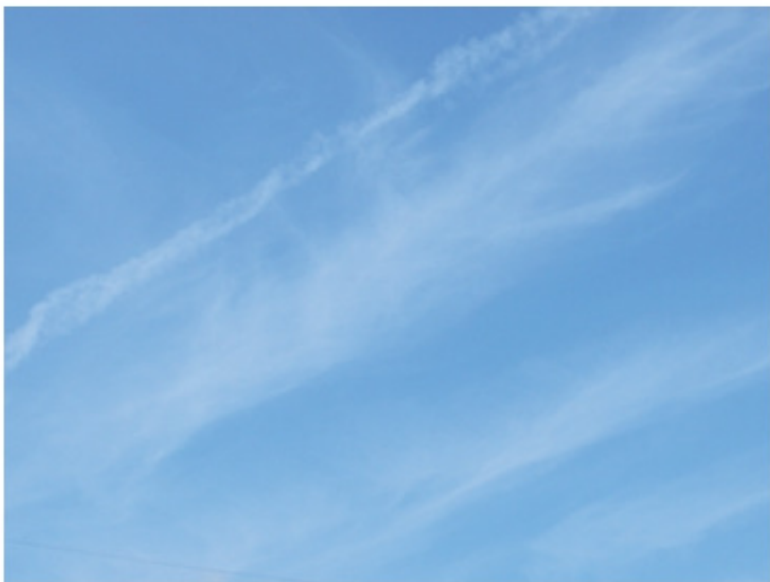




すじ雲 (晴巻雲)



すじ雲 (雨巻雲)



うろこ雲 (巻積雲)

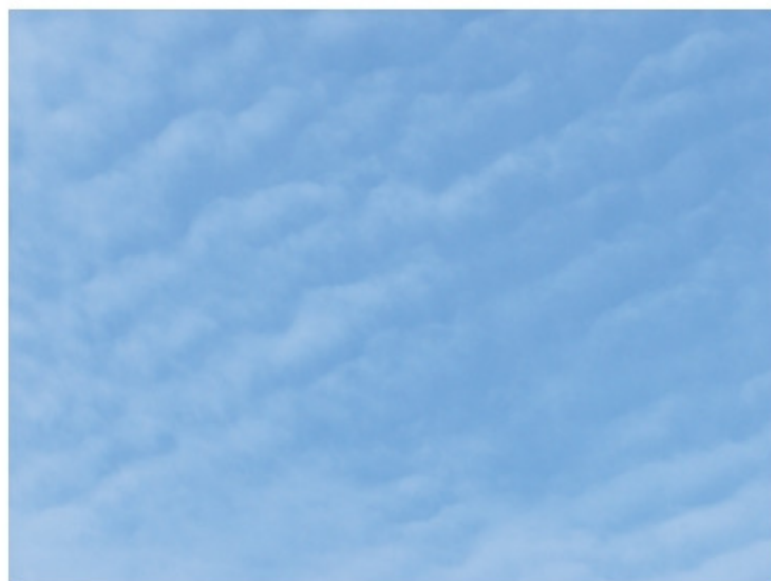
わた雲（晴天積雲）



高積雲のレンズ雲



巻層雲の波状雲



はじめに

「天気予報を自分でやってみたい」そう思って、早速本格的な天気予報の本を買ってきて開いてはみたものの、どうも難しそうで大抵はこの時点であきらめてしまうものです。天気予報は決して難しいものではありませんが、多くの人たちは簡単にできるものだと思い込んでいるためにそのギャップが大きいのでしよう。

現在行われているコンピュータによる天気予報（数値予報）を理解して本格的に天気予報に取り組むのであればそれなりの努力は必要でしょう。しかし楽しみながら天気予報を行う分には難しい数値予報は必要ありません。昔からの観天望気かんてんぼうきによる天気予報や地上天気図を使つての予報、あるいは観測機器による雲の動きなどから天気予報ができるのです。ところが一般の人を対象にした具体的な天気予報の方法を説明した本となるとほとんどありません。そこで楽しみながら天気予報をマスターできるように書いたのがこの1冊です。本書は天気予報に最低限必要な知識や方法を習得できるよう100問の練習問題を設定しています。初級から上級までのこれらの問題を楽しみながら解いていくことで間違いなく天気予報ができる力が身に付くはずですよ。ぜひ試してみてください。

天気に興味を持っている多くの人たちが、本書によって天気予報ができる満足感を得られることができれば筆者としてこの上ない幸せです。



第
1
章

地球に水があるから天気が変わる



地球上に液体の水が存在することでさまざまな天気の変化が起こります。ここでは空気中に含まれる水の問題を中心に取り上げました。

● 大気に水が含まれています

初級

Q
001

地球の大気に二酸化炭素が少ないのはなぜ？

地球の隣にある金星と火星にも地球と同じように大気はありますが、地球の大気とはだいぶ様子が違います。地球の大気中には窒素が78%、酸素が21%含まれていて、この2種類の気体だけで99%を占め、二酸化炭素は0.03%しか含まれていません。しかし地球の隣にある金星や火星は大気の95%以上が二酸化炭素で占められ、窒素はどちらも数%しかなく、地球と全く反対の割合になっています。もちろん金星と火星に酸素はほと

んどありません。地球の大气に二酸化炭素が少ないのはどうしてでしょうか。

- ① 海に二酸化炭素が溶けたから
- ② 地球はもともと窒素が多く二酸化炭素が少なかったから
- ③ 地球の質量が二つの惑星より大きかったから

A 001

どの惑星も誕生したころは火山爆発による火山ガスや小惑星の衝突によって吹き出した原始大气（二酸化炭素や窒素、水蒸気など）でおおわれていました。火星の質量は地球の約1/10で大气を引き留めておくほどの引力がなかったため、大气はわずかに存在するだけです。太陽に近い金星の水蒸気は太陽からの強い紫外線で分解されてしまっほとんど存在しません。

三つの惑星の表面温度は、それぞれ金星が約450℃、火星約氷点下90℃、地球約10℃です。このように地球だけが太陽から適当な距離にあつたことで液体の水が存在できたのです。地球では水蒸気が雨となって降り注ぎ海ができました。その海に原始大气中の二酸化炭素が溶けたために大气中の二酸化炭素が少なくなったのです。海に溶けた二酸化炭素はサンゴの殻をつくりました。一方、金星や火星では二酸化炭素を溶かす海が存在しなかったため、大气中の二酸化炭素が減らなかつたのです。地球ではさらに38億年前にその海で生物が誕生して、35億年前に光合成をする生物が現れたことで酸素が増え始めたのです。【解答①】



第
2
章

空の雲はなぜ落ちてこない？

雲はどのようにして空にできるのでしょうか。また、雲は空に浮かんだまま地上に落ちてくる気配はありません。ここでは不思議な雲に関する問題に挑戦してもらいます。



● 雲はどのようにしてできるのでしょうか？

初級

Q
016

水蒸気以外からできるものは？

左の①～⑥の現象は全て地上または地上付近で発生します。空気中の水蒸気が液体の水または氷になった以外の現象はどれですか。

① 霧

② 霜柱

③ 霜

④ 露

⑤ 湯気

⑥ 樹霜じゆそう



第
3
章

雨は雲から降ってくる

この章では雲からどのようにして雨が降ってくるのか、そのしくみについて考えてみましょう。

● 雨にぬれないでしようか？

初級

Q
029

雨粒の数はどれくらいあるのだろうか？

- ① 1^mあたり1個
- ② 1^mあたり1000個
- ③ 1^mあたり1万個





第
7
章

さまざまな環境問題に目を向けましょう

最後に天気に関係する主な環境問題について取り上げます。
天気予報と直接関係している問題ですからよく理解しておきましょう。



中
級

Q
098

地球温暖化で地球が暑くなる？

地球温暖化はよく耳にしますがどういふことをいふのでしょうか。

- ① 二酸化炭素などの温室効果ガスなどによって地球の平均気温が上昇し続けていること
- ② 氷河時代の間氷期に地球の平均気温が上昇すること
- ③ 地球の自転軸の傾斜の変動によって地球の気温が上昇すること