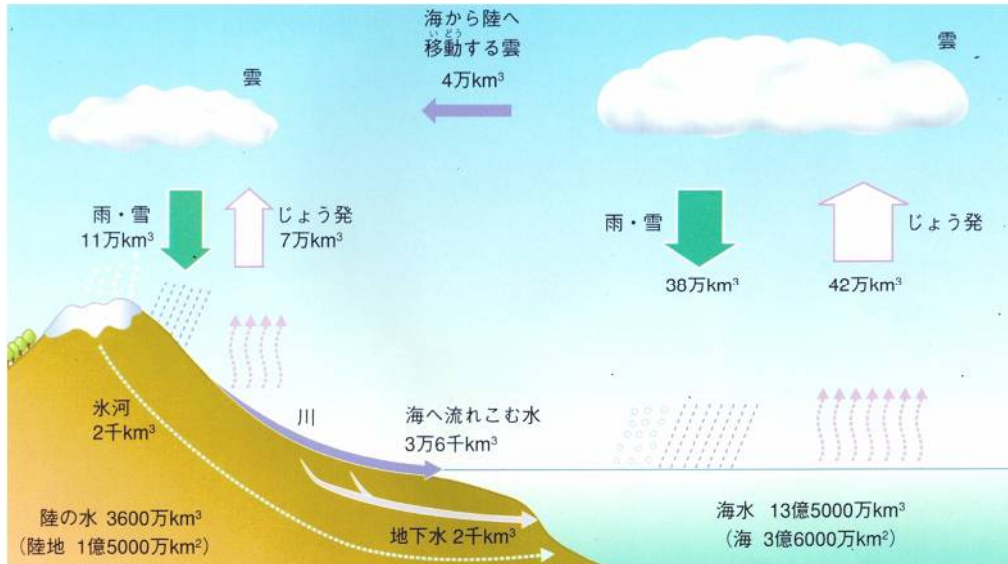


青色の光は、空気や空気中の塵に当たると、進む方向を変えてまわりに広がる(1…ひらがな可)という性質があるため、それが私たちの目に空が青く見えるのです。
 また、夕焼けが赤く見えるのは、赤色の光が最も屈折のしかたが小さいため、太陽が水平線や地平線の下に沈んでいても、地球の(2)がとつレンズのはたらきをして、私たちの目に赤色の光を届けるためです。

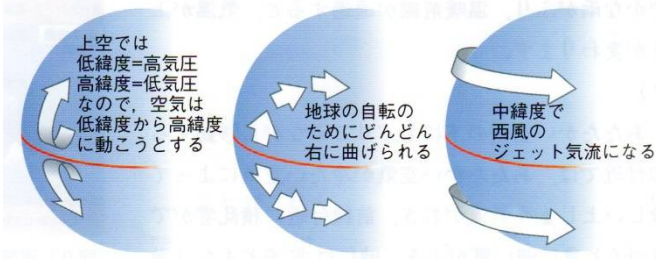
気圧の単位の hPa は(3…カタカナで)と読み、標準的な気圧は(4…数字で)hPa です。
 北半球で、気圧による風の流れを上空から見ると、高気圧は(5…右か左で)回り、低気圧はこの反対の回りになっています。これは地球の(6)による力の影響を受けているためです。

図を見ると、海から蒸発した 42 万km³の水は、雨や雪となって海に落ちてくる(7)万km³の水+海から陸へ移動する雲になる(8)万km³の水=42 万km³のように、地球の上を循環していることが分かります。



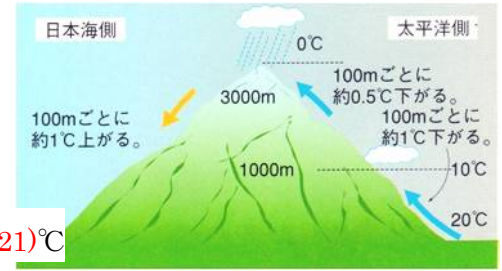
土は暖まりやすく冷めやすい性質をもっているため、昼間は谷から山の頂上に向かってふく(9…谷風か山風で)がふきます。そして、土は冷めるのも早いために、夜になるとこの反対に山から風がおりてくる(10…谷風か山風で)がふきます。同じように、昼間の海岸地方では海からの風の(11…海風か陸風で)がふき、夜はこの反対の(12…海風か陸風で)がふきます。そして、海の気温と陸の気温が同じになったときに、これらの風がやみます。この風がやんだ状態を(13…ひらがな)といい、1日のうちでは、朝(13)と夕(13)の2回、風がやむ時間があります。

夏は太平洋上にある(14…?気団)の高気圧が発達し、シベリア大陸の方に低気圧ができます。ここに向かって、太平洋からふいてくる風が(15…方角で)の季節風です。大陸が土のためにあたたまりやすいためです。
 そのため、日本の夏は、天気は良いがむし暑い日が続きます。そして、冬になると、シベリア大陸の方に強い高気圧ができ、太平洋上の低気圧に向かって強い(16…方角)の季節風が吹きます。この風は大陸上では冷たく乾いています。日本海を渡って日本にくるときに、海から蒸発したたくさんの水蒸気をふくんでくるため、すじ状の雲をつくり、この雲が山脈にあたって日本海側に多くの雪を降らせます。そのあとは、(17…?風)とよばれる乾燥した冷たい風になるため、太平洋側は乾燥した天気の良い日が続きます。



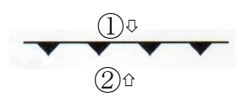
地球の自転する力によって、日本の上空にはいつも強い西風が吹いています。この風が(18…漢字で?風)です。
 天気の変化が(19…西から東・東から西)へ移っていくのは、この風が関係しています。

また、春のこの時期は右のような(20…?現象)が起こりやすくなります。図では、太平洋側の平地で20℃だった空気が、日本海側の平地に降りてきたときには(21)℃になっていることが分かります。

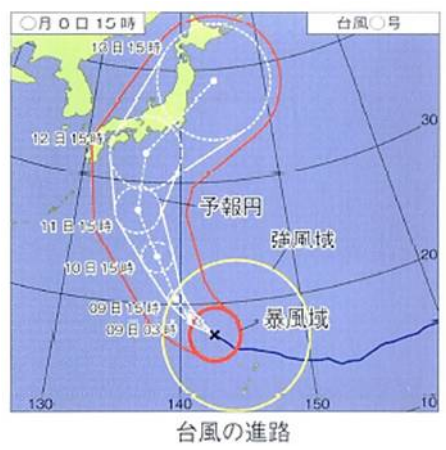


6~7月ごろの、長雨やくもりの日が続く時期を梅雨といいます。北のオホーツク海気団と南の小笠原気団が日本付近でたがいにおし合って、雨雲が動かなくなるためにおこる現象です。この季節の高気圧どうしがぶつかり合った境界線を(22…?前線)といい、ほぼ1ヶ月続きます。

気温のちがう気団どうしがぶつかったときは、前線と前線面ができます。そして、暖気団の勢力が強いと(23…?前線) ()になり、寒気団の勢力が強いと(24…?前線) ()になります。寒気団と暖気団が同じ勢力のときは、前線が動かないので(25…?前線) ()になります。そして、これが梅雨前線です。右の前線で暖気がいるのは(26…①か②で)の方です。

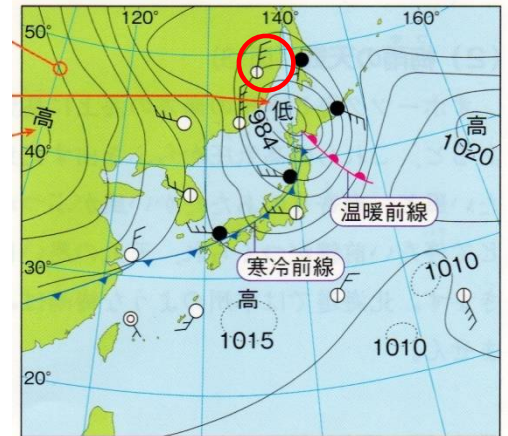


熱帯地方で発生した(27…?低気圧)が発達し、中心の風速が毎秒17.2m以上になったものを台風といいます。この低気圧が日本に上陸するのは、小笠原気団の勢力が弱くなる(28…?月~?月)ころです。台風の中心には風も雲もほとんどありません。ここを(29…?の目)とよんでいます。また、台風は、上空から見たときに台風の進路の(30…右・左)側の風が強くなるため、その進路には十分な警戒が必要です。さらに、台風の大きさで「大型の台風」といわれるのは、下の(31…A・B・Cから選ぶ)です。



台風が発生する場所と時期	東経180度より西の北緯5~25度の太平洋上で一年中発生している		
台風の大きさ(風速15m/秒以上の半径が何kmあるか)	A 500km未満	B 500km以上800km未満	C 800km以上
台風の強さ(風速m/秒)	--- 33未満	強い 33以上44未満	非常に強い 44以上54未満
			猛烈な 54以上

地図の○で囲んだところが表している天気は(32)で、風向きは(33)、風力は(34)です。



南アメリカのペルー沖の太平洋で、(35…?現象)の現象が発生すると、日本は暖冬や冷夏になりやすく、梅雨明けが平年よりも遅れる傾向にあります。この反対が、(36…?現象。スペイン語で女の子の意味)です。

湿度の計算の確認

(表)は、各温度における空気 1 m³ あたりにふくむことのできる水蒸気の量をまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。

温度 (°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
水蒸気量 (g)	4.8	5.2	5.6	5.9	6.3	6.8	7.3	7.8	8.3	8.8
温度 (°C)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
水蒸気量 (g)	9.4	10.0	10.7	11.4	12.1	12.8	13.6	14.5	15.4	16.3
温度 (°C)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
水蒸気量 (g)	17.3	18.3	19.4	20.6	21.8	23.0	24.4	25.8	27.2	28.8
温度 (°C)	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
水蒸気量 (g)	30.4	32.0	33.8	35.7	37.6	39.6	41.7	43.9	46.2	48.6

(表)

<実験> 金属製のコップを使い、以下の手順で空気中の水蒸気量を測定する実験を行った。ただし、コップの中の水が蒸発することはなく、外部からの水蒸気の出入りもなく、室温は一定だったものとする。

図1

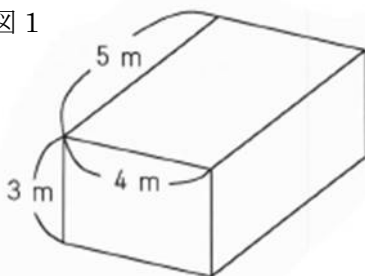
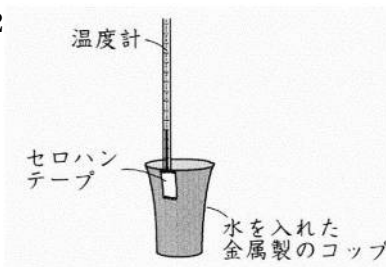


図2



- ① 室温 31°C の (図1) のような部屋の中に、(図2) のような水の入った金属製のコップを置いて、しばらく待った。
- ② コップの水の温度が室温と同じになったあと、その水の中に氷を少しずつ入れ、水の温度を徐々に下げた。
- ③ コップの中の水が 25°C になったとき、コップの外側が白くくもった。

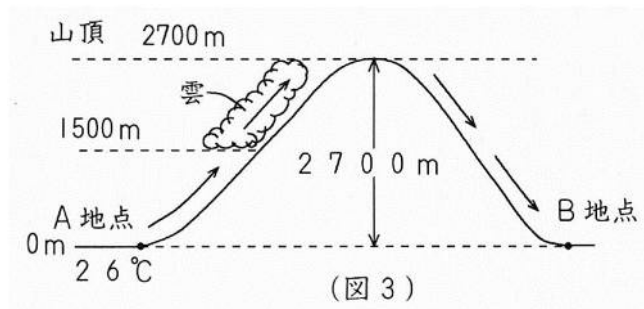
問1 <実験>の③のように、コップの外側が白くくもったときの温度のことを何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。

(37)

- (ア) 露点 (イ) 沸点 (ウ) 融点 (エ) 凝固点

問2 <実験>の③から、(図1)の部屋の中の空気全体にふくまれる水蒸気の重さは何gだと分かりますか。数字で答えなさい。(38)g

問3 <実験>を行った部屋の湿度は何%ですか。小数第2位を四捨五入して、小数第1位までの数字で答えなさい。(39)%



次に、フェーン現象について考えます。(図3)のA地点から、26°Cの空気が山を登っていきます。

標高1500mでそれまでなかった雲ができ始めて、山頂で雨となって降りすべての雲が消え、そのままB地点まで下りました。なお、空気は雲ができないときには標高が100m上がると温度が1°C下がり、標高が100m下がると1°C上がります。また、雲があるときには、標高が100m上がると温度が0.5°C下がります。

問4 (図3)のA地点で、空気の湿度は何%ですか。小数第2位を四捨五入して、小数第1位までの数字で答えなさい。(40)%

問5 (図3)のB地点で、空気の温度は何°Cですか。整数で答えなさい。また、このときの湿度は何%ですか。小数第2位を四捨五入して小数第1位までの数字で答えなさい。(41)°C (42)%

○地球全体が暖かくなっており、とくに大都市の気温が上がりやすく下がりにくくなっています。こうした都市部の気温が上がることを(43…?現象)といいます。また、最低気温が25°Cより下がらない夜のことを(44…?夜)といいます。また、積乱雲が帯状に連続して発生し、それが長時間にわたって同じ場所に大雨を降らせる(45…漢字で)という現象も増えています。局地的に大量の雨が降り続けるため、洪水や土砂災害がおこることがあります。さらに、近年の夏は、日中の最高気温が30度以上の日のことをいう(46…?日)が観測記録を更新しています。そして、一昔までは(46…?日)の表し方で十分だったのが、足りなくなって、最高気温が35度以上の日を(47…?日)と表すようになっていきます。また、日中の最高気温が0度未満の日のことは(48…?日)といいます。