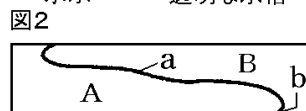
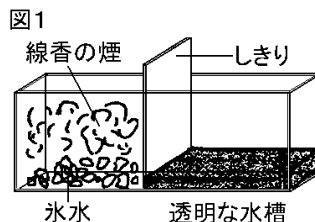


【】前線

【】気団と前線

[問題](1 学期期末)

右の図1のように、水槽の中央にしきりをして、片側の空気を氷水で冷やし、線香の煙で満たしてから、しきりをとり除いたら、冷たい空気とあたたかい空気の動きが図2のようになった。次の各問いに答えよ。



(1) A と B の空気は、どのような空気か。次の[] からそれぞれ選べ。

[冷たい空気 あたたかい空気]

(2) 図2のように A が B の下にもぐりこむのはなぜか。その理由を書け。

(3) 図のような現象は、地表近くの大気中でも見られる。この特有の性質をもつ空気の大きなかたまりを何というか。

(4) 温度が異なる2つの(3)が接する、図2の境の面 a を何というか。

(5) 容器の底を地表とすると、(4)が地表と接する、図2の b を何というか。

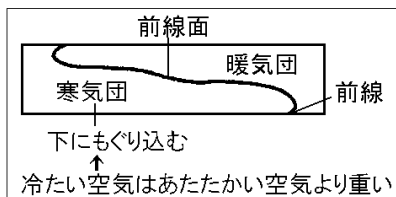
[解答欄]

(1)A	B	(2)
(3)	(4)	(5)

[解答](1)A 冷たい空気 B あたたかい空気 (2) 冷たい空気はあたたかい空気より重いから。 (3) 気団 (4) 前線面 (5) 前線

[解説]

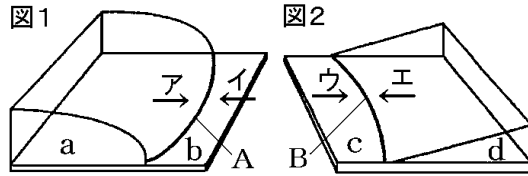
気体でも液体でも温度が低いほど密度が大きくなり、同じ体積でくらべると重くなる。また、あたたかい空気と冷たい空気がぶつかった場合、すぐには混じり合わない。図1のように、左側の氷水によって冷やされた空気Aは右側の空気よりも重いため、しきりを取り除くと左側の空気Aは右側の空気Bの下にもぐり込み、図2のような状態になる。



図のような現象は、地表近くの大気中でも見られる。気温や湿度がほぼ一樣な空気の大きなかたまりを気団という。温度が比較的高い気団を暖気団、温度が低い気団を寒気団という。寒気団と暖気団がぶつかったときにできる堺の面を前線面という。また、前線面が地表と接するところにある線の前線という。

[問題](1 学期期末)

右の図は、2 種類の前線を模式的に示したものである。次の各問いに答えよ。



- (1) 図 1, 図 2 で, 寒気を示しているのはどれか。a~d からすべて選べ。
- (2) 図 1, 図 2 で, A, B の前線を何というか名称をそれぞれ答えよ。また, その前線を表す記号をかけ。
- (3) 図 1, 図 2 で, A, B の前線はどの方向に移動するか。ア~エからそれぞれ選べ。

[解答欄]

(1)	(2)A	B
(3)A	B	

[解答](1) a, d (2)A 寒冷前線, B 温暖前線, (3)A ア B ウ

[解説]

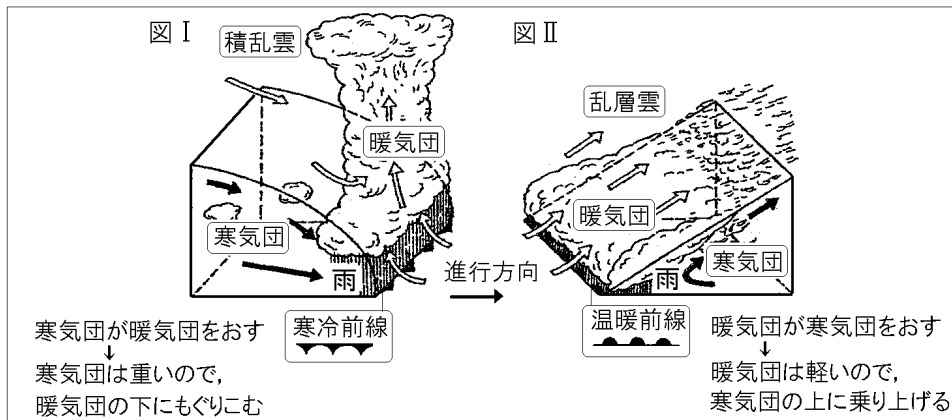


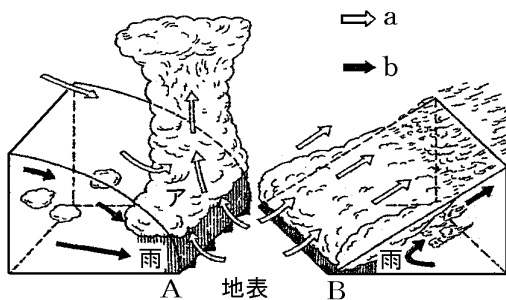
図 I は寒気団が暖気団をおしている場合である。冷たい空気は暖かい空気より重いので、寒気団は暖気団の下にもぐり込む。暖気団は下から持ち上げられ、その結果、垂直方向に上昇気流が発生し、垂直方向に発達する積乱雲ができる。寒気団と暖気団の境目の前線面が地上に接する前線は、寒気団が暖気団をおして前へ進むので、この前線を寒冷前線といい、の記号で表す。

図 II は暖気団が寒気団をおしている場合である。暖かい空気は冷たい空気より軽いので、暖気団は寒気団の上へ乗って上がる。その結果、なだらかな上昇気流が発生し、広い範囲に層状の乱層雲などが発生する。暖気団と寒気団の境目の前線面が地上に接する前線は、暖気団が寒気団をおして前へ進むので、温暖前線といい、の記号で表す。

[問題](1 学期中間)

右の図は、前線のつくりを表している。
これについて、次の各問いに答えよ。

- (1) 寒気団と暖気団の接する境の面を何というか。
- (2) 図中の a, b は、空気の動く向きを表している。a の矢印で表されるのは暖気団か、寒気団か。
- (3) A, B の前線の名称を答えよ。
- (4) A の前線の上空にできる雲アの名称を答えよ。



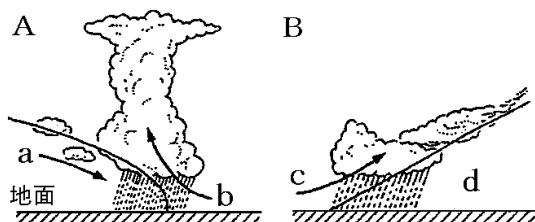
[解答欄]

(1)	(2)	(3)A	B
(4)			

[解答](1) 前線面 (2) 暖気団 (3)A 寒冷前線 B 温暖前線 (4) 積乱雲

[問題](1 学期中間)

下図は、2 種類の前線を横から見たようすを表したものです。これについて、次の各問いに答えなさい。



- (1) A, B の前線の名称を答えなさい。
- (2) 図の a~d から暖かい空気を 2 つ選びなさい。
- (3) A, B の前線を表す記号を、それぞれ次から選び、記号で答えなさい。



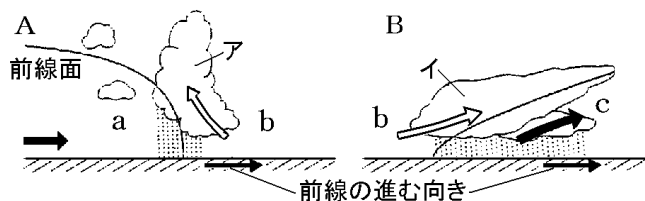
[解答欄]

(1)A	B	(2)	(3)A
B			

[解答](1)A 寒冷前線 B 温暖前線 (2) b, c (3)A イ B ア

[問題](3 学期)

次の図は前線の構造を示したものです。以下の各問いに答えなさい。



- (1) 図の a, b, c は, それぞれ寒気ですか, 暖気ですか。
- (2) 図の前線がともなっているア, イの雲の代表的な名前を 1 つ書きなさい。
- (3) 図 A, B の前線の名前を書きなさい。
- (4) 図の A, B の前線の記号を解答欄にかきなさい。

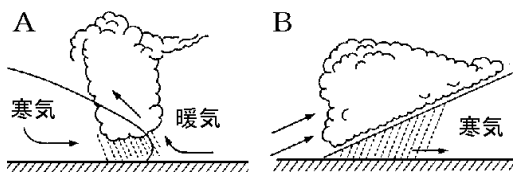
[解答欄]

(1)a	b	c	(2)ア
イ	(3)A	B	(4)A
B			

[解答](1)a 寒気 b 暖気 c 寒気 (2)ア 積乱雲 イ 乱層雲 (3)A 寒冷前線 B 温暖前線 (4)A B

[問題](2 学期中間)

次の図は, 前線のつくりを表したものである。次の各問いに答えよ。



- (1) A, B はそれぞれ何という前線か。
- (2) A, B の前線をそれぞれ天気用図記号で表せ。

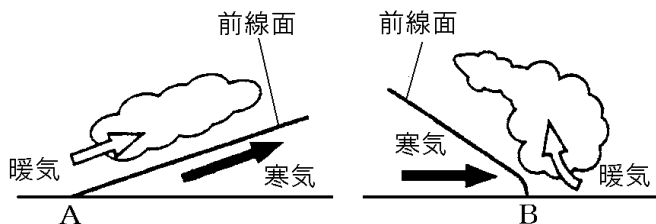
[解答欄]

(1) A	B	(2)A	B
-------	---	------	---

[解答](1) A 寒冷前線 B 温暖前線 (2)A B

[問題](1 学期中間)

次の図は、前線や前線面のつくりを表したものである。



- (1) 図の A, B の前線の名前とそれぞれの前線の記号を書け。
- (2) 積乱雲ができやすいのは, A, B のどちらの上空か。

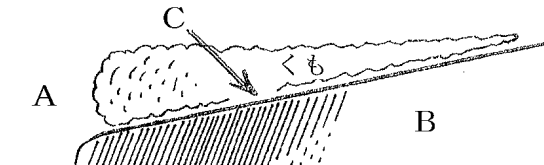
[解答欄]

(1)A		B	
(2)			

[解答](1)A 温暖前線  B 寒冷前線  (2) B

[問題] (1 学期中間)


下の図は、低気圧に発生した前線付近の断面図である。図を見ながら各問いに答えよ。



- (1) A の部分の空気は、暖気か寒気か。
- (2) A の部分の空気は、図の左右どちらの方向に進んでいくか。
- (3) 図の雲の名前を書け。
- (4) C が示す、境界面を何というか。
- (5) この前線の名前と、それを示す記号をかけ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			

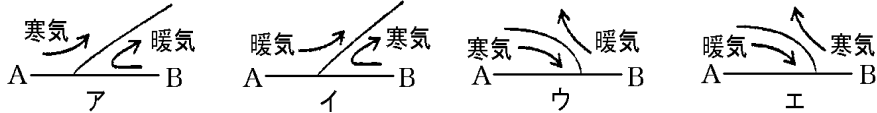
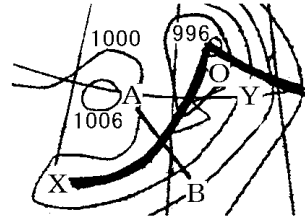
[解答](1) 暖気 (2) 右 (3) 乱層雲 (4) 前線面 (5) 温暖前線 

【】低気圧と前線

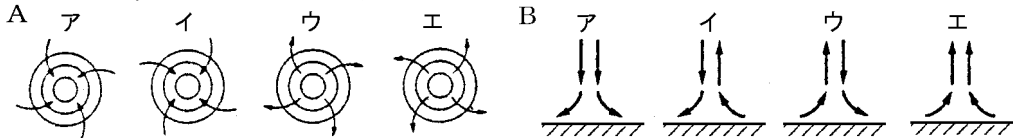
[問題](1 学期期末)

右図は、前線が日本付近を通過したときの天気図である。
次の各問いに答えなさい。

- (1) 図の OX, OY は前線である。OX, OY の前線部分にそれぞれの前線を表す記号を書き加えなさい。
- (2) 図の A - B 面の大気の断面と大気の流れを表したものは、下のア～エのうちのどれですか。



- (3) 図の O 点は、低気圧、高気圧のどちらですか。
- (4) (3)の中心付近の大気の流れのようすを、下の図 A, B のア～エからそれぞれ 1 つずつ選び、記号で答えなさい。



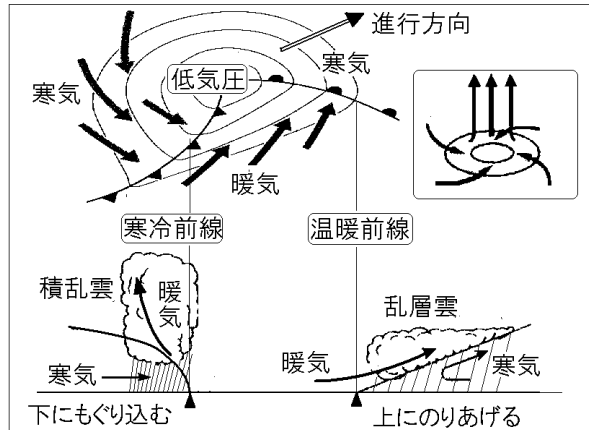
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) (2) ウ (3) 低気圧 (4) ア, エ

[解説]

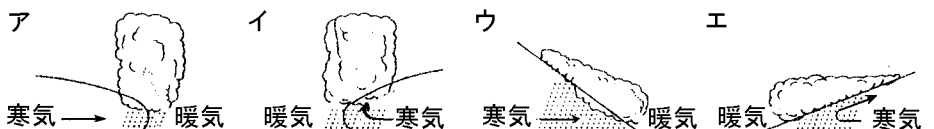
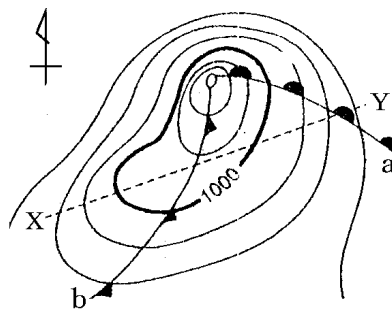
温帯で発生する低気圧を温帯低気圧という。温帯低気圧ができると、その中心に空気のうずができ、南西方向と南東方向に前線ができることが多い。右図のように、南西方向では、寒気が暖気をおすので寒冷前線となり、南東方向では、暖気が寒気をおすので温暖前線となる。低気圧の中心付近では、まわりから空気が吹き込むため上昇気流ができる。前線は低気圧と一体になって西から東へ進む。なお、前線ができるのは低気圧の場合だけで、高気圧の場合はできない。



[問題](1 学期期末)

右の図は、日本付近のある日の気圧配置を示したものである。次の各問いに答えよ。

- (1) 図の円の中心は、高気圧か、低気圧か。
- (2) a と b は、(1)からのびる 2 つの前線をさしている。それぞれの前線を何というか。
- (3) 前線 a, b を、X - Y で地面に垂直に切ったときの断面図を南から見たとすると、それぞれ次のア～エのどのように見えるか。記号で答えよ。



[解答欄]

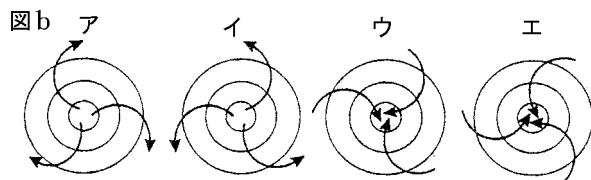
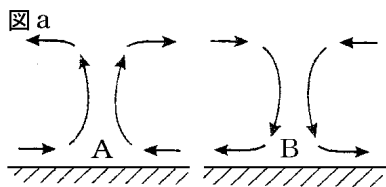
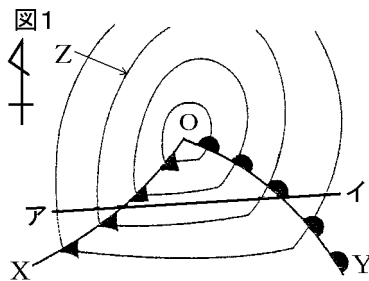
(1)	(2)a	b	(3)a
b			

[解答](1) 低気圧 (2)a 温暖前線 b 寒冷前線 (3)a エ b ア

[問題](1 学期中間)

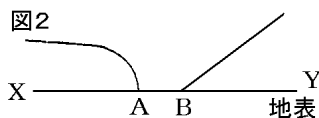
図 1 は日本付近での天気図の一部である。

- (1) 天気図にある曲線 Z を何というか。
- (2) 図 1 の O は高気圧か低気圧か。
- (3) 図 1 の O 付近の大気の動きを次の図 a から選び、記号で答えよ。また、地表での風のふき方を図 b から選び、記号で答えよ。



(4) 図1のOX, OYは,それぞれ何というか。

(5) 図2は,図1のアーイの位置で,地面に垂直に切ったときの断面を模式的に示したものである。大気の流れとして正しいのは,ア~エのどれか。



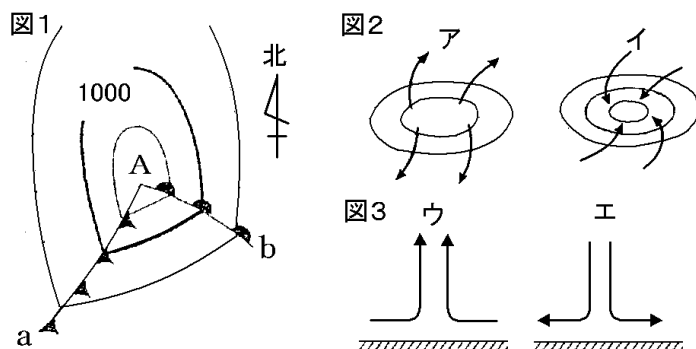
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)OX :
OY :	(5)		

[解答](1) 等圧線 (2) 低気圧 (3) A, 工 (4)OX : 寒冷前線 OY : 温暖前線 (5) ウ

[問題](1 学期期末)

図1は,日本付近の等圧線と前線の様子を模式的に示したものである。



(1) 図1のAは,高気圧,低気圧のどちらか。

(2) 図1のAの中心部ではどのような空気の流れがあるか。図2,図3から,それぞれ選び,記号で答えよ。

(3) 図1の前線a, bの名前をそれぞれ答えよ。

[解答欄]

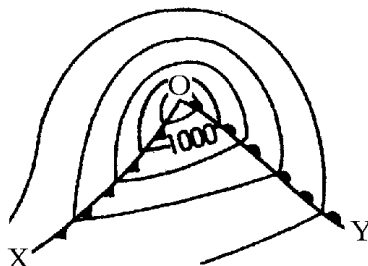
(1)	(2)図2 :	図3 :	(3)a
b			

[解答](1) 低気圧 (2)図2 : イ 図3 : ウ (3)a 寒冷前線 b 温暖前線

[問題](3 学期)

右の図は、ある日の天気図の一部である。

- (1) X の前線の名前を答えよ。
- (2) X の前線付近で発達する雲の名前を答えよ。
- (3) 中緯度で、ふつう前線をともなっているのは、
高気圧、低気圧のどちらか。



[解答欄]

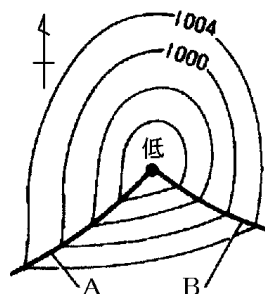
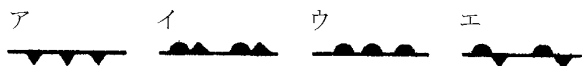
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 寒冷前線 (2) 積乱雲 (3) 低気圧

[問題](1 学期中間)

右の図は、日本付近で見られる低気圧を示したものである。これについて、次の各問いに答えなさい。

- (1) A, B の前線の名前をそれぞれ答えなさい。
- (2) A, B の前線を記号で表すと、次のア～エのうちどれが正しいか。それぞれ選び、記号で答えなさい。



[解答欄]

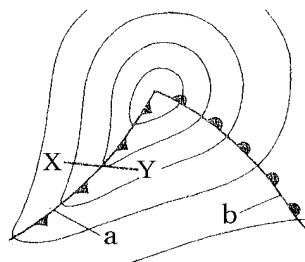
(1)A	B	(2)A	B
------	---	------	---

[解答](1)A 寒冷前線 B 温暖前線 (2)A ア B ウ

[問題](1 学期期末)

図は低気圧と前線を示している。

- (1) a で示される前線の名称を答えよ。
- (2) X - Y で、地面に垂直に切った断面では 2 種類の空気がどのように接しているか「寒気」「暖気」の 2 語を必ず使って簡単に説明せよ。
- (3) 前線 a の上空にできやすい雲はどんな雲か。



[解答欄]

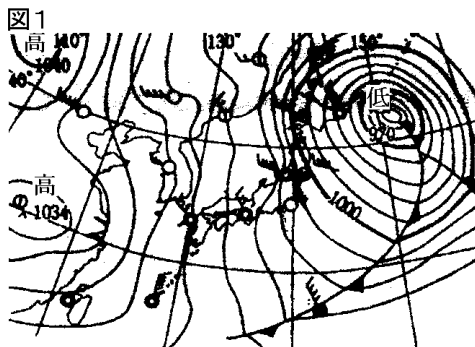
(1)	(2)
(3)	

[解答](1) 寒冷前線 (2) 寒気が暖気の下にもぐりこみ、暖気をはげしくもちあげる。
 (3) 積乱雲

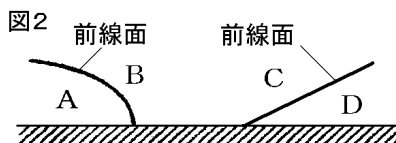
[問題](3 学期)

図1は、冬の日本付近の天気図である。

- (1) 北海道の東の海上にある低気圧から南西にのびている前線は、何前線か。
- (2) (1)の前線の断面は、図2のAB、CDのどちらの空気の前線面になるか。
- (3) 図2で、BとC付近にできる、雨を降らせやすい雲は、次のどれか。それぞれ答えよ。



[巻層雲 巻雲 乱層雲 高層雲
 積乱雲 積雲]



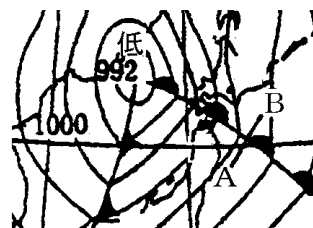
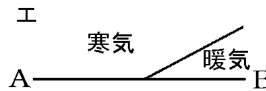
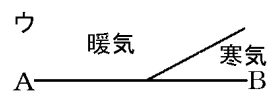
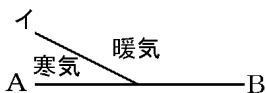
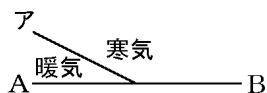
[解答欄]

(1)	(2)	(3)B	C
-----	-----	------	---

[解答](1) 寒冷前線 (2) AB (3)B 積乱雲 C 乱層雲

[問題](2 学期期末)

図の前線を横切る A - B の大気断面を模式的に示したものを次のア～エから選べ。



[解答欄]

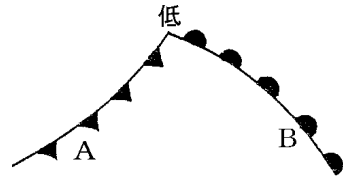
[解答]ウ

【】前線付近の雨・気温など

[問題](3 学期)

次の文の()内に適語を入れよ。ただし、 と は ()内より適語を選べ。

- A は()前線である。この前線付近では (激しい / おだやかな)雨が降る。雨が降る範囲は()。雨が降る時間は()。前線の通過後気温が()り、()よりの風が変わる。
- B は()前線である。この前線付近では (激しい / おだやかな)雨が降る。雨が降る範囲は()。雨が降る時間は()。前線の通過後気温が()り、()よりの風が変わる。



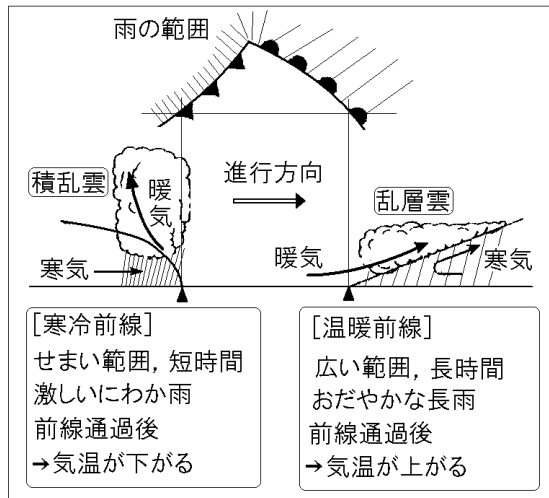
[解答欄]

[解答] 寒冷 激しい せまい 短い 下が 北西 温暖 お
 おだやかな 広い 長い 上が 南西

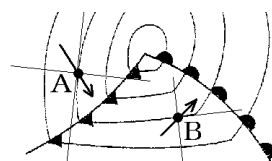
[解説]

日本付近の上空には、つねに西から東の方向に偏西風^{へんせいふう}が吹いている。このため、低気圧と前線^{ぜんせん}、移動性高気圧などは西から東(または北東)の方向に移動する。

低気圧から南西方向にのびる寒冷前線^{かんれいぜんせん}では、寒気が暖気をおすが、寒気は暖気より重いので暖気の下にもぐりこむ。下から押し上げられた暖気は垂直方向に上昇し、垂直方向に発達する積乱雲^{せきらんうん}ができる。右図のように、この雲は前線の後方にでき、厚く幅はせまいので、前線の後方の狭い範囲に激しい雨をふらせる。雨の降る時間は短い。寒冷前線が通過するとき、気温・風向なども変わる。寒冷前線が通過する前は、暖気団の中にあり、風向きは南西方向で、突風が吹くことが多い。寒冷前線が通過すると、激しいにわか雨が



激しいにわか雨が



降り出し、寒気団の中にはいるので気温は下がる。また、等圧緯線の向きが変わるので風向きも、右図 A のように北西方向に変わる。

低気圧から南東方向にのびる温暖前線では、暖気が寒気をおしているが、暖気は寒気より軽いので寒気の上に乗せ、ゆるやかな上昇気流が発生して、乱層雲など層状の雲が横方向にうすく発達する。そのため、雨の範囲はひろく、雨の降る時間も長い。また、雲の層がうすいため、雨の降り方はおだやかである。温暖前線通過前は、おだやかな長雨がふり、寒気団の中にあるので気温も低いが、温暖前線が通過すると雨がやみ、また、暖気団の中にはいるので気温もあがる。また風向も、右上図 B のように南西方向に変わる。

[問題](3 学期)

次の文の()内に適語を入れよ。

- 寒冷前線では、前線の後ろ側で()雲が発達し、()範囲で()雨が降り、()が吹くことも多い。前線が通過すると気温が()、風向が()から()に変わる。
- 温暖前線では暖気が寒気の上をゆるやかな角度ではい上ってゆくため、さまざまな雲ができる。最も低いところに()雲が、最も高いところに()雲ができる。

[解答欄]

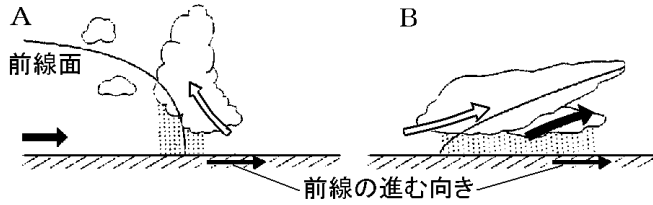
[解答] 積乱 せまい 激しい 強い風 下がり 南西 北西
乱層 巻

[解説]

温暖前線では暖気が寒気の上をゆるやかな角度ではい上ってゆくため、さまざまな雲ができる。最も低いところにある雲は乱層雲で、おだやかな雨をふらせる。低い方から並べると、乱層雲・高層雲・巻積雲・巻層雲・巻雲となる。

[問題](3 学期)

次の ~ の現象は図 A, B のどちらの前線が通過するときの特徴か。解答欄に A または B で答えよ。



通過後、気温が上がる。

通過する前から、ひろい範囲に雨がふりやすい。

通過後、気温が下がる。

通過するとき、にわか雨がふりやすい。

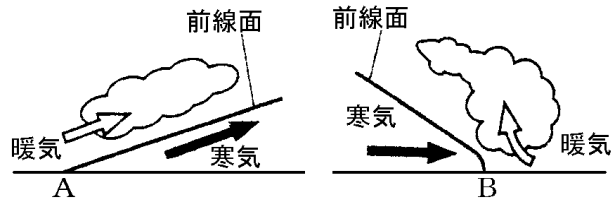
[解答欄]

--	--	--	--

[解答] B B A A

[問題](1 学期中間)

次の図は、前線や前線面のつくりを表したものである。



(1) 前線が通過するとき、狭い範囲で強い雨が降り、突風が吹くことが多いのは、A, B のどちらか。

(2) A の前線の通過後は、気温は上がるか、下がるか。

[解答欄]

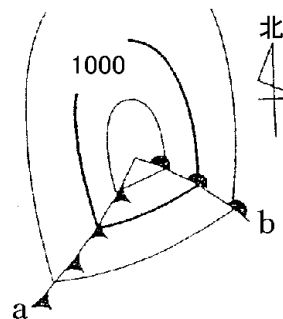
(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) B (2) 上がる

[問題](1 学期期末)

前線 a, b 付近の天気の様子について, 次のア~クからそれぞれに関係のあるものをすべて選び, 記号で答えよ。

- ア おだやかな雨 イ はげしい雨
ウ 乱層雲 エ 積乱雲
オ 前線が通過する前に雨が降る。
カ 前線が通過した後に雨が降る。
キ 長い時間雨が降る。 ク 短い時間雨が降る。



[解答欄]

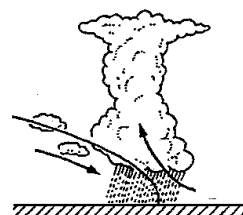
a	b
---	---

[解答]a イ, エ, カ, ク b ア, ウ, オ, キ

[問題](1 学期中間)

右図の前線の特徴を示すものを, 次からすべてを選び, 記号で答えなさい。

- ア にわか雨がふる。 イ しとすと雨が降る。
ウ 積乱雲が発達する。 エ 乱層雲や高層雲が発達する。



[解答欄]

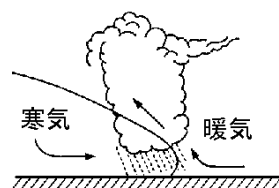
--

[解答]ア, ウ

[問題](2 学期中間)

右の図の前線のつくりと通過にともなう天気の変化について説明したものを, 次のア~カから 3 つ選べ。

- ア 寒気が暖気の下にもぐりこみ暖気を急激におし上げる。
イ 暖気が寒気の上にもぐりこみ暖気を急激におし上げる。
ウ 層状の乱層雲や高層雲が広く発達する。
エ 積乱雲などの雲が垂直に発達する。
オ 広い範囲でおだやかな雨が降り続く。前線が通過すると気温が上がる。
カ せまい範囲で強いにわか雨が降り, 突風がふく。前線が通過すると気温が下がる。



[解答欄]

--

[解答]ア, エ, カ

[問題](1 学期期末)

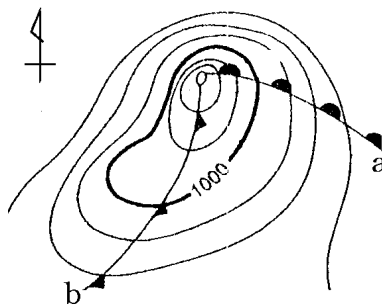
前線 a, b 付近の雲の種類や雨の降り方について正しく説明したものを, 次のア~エから選び, 記号で答えよ。

ア a では, 積乱雲による長い雨, b では乱層雲による強い雨が降る。

イ a では, 乱層雲による長い雨, b では積乱雲による強い雨が降る。

ウ a では, 積乱雲による強い雨, b では乱層雲による長い雨が降る。

エ a では, 乱層雲による強い雨, b では積乱雲による長い雨が降る。

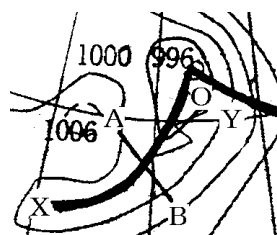
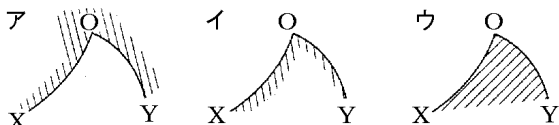


[解答欄]

[解答]イ

[問題](1 学期期末)

右図の前線付近で雨が降っていると考えられる部分は, 下のア~ウのどれか。



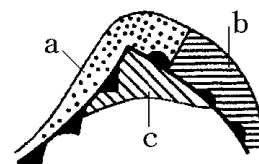
[解答欄]

[解答]ア

[問題](1 学期期末)

右の図で, 一般的に見て前線にともなう雨の地域を表しているのはどれか。次のア~カから 1 つ選べ。

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| ア a の地域 | イ b の地域 | ウ c の地域 |
| エ a と b の地域 | オ b と c の地域 | カ c と a の地域 |



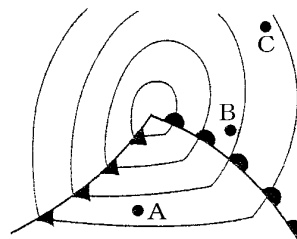
[解答欄]

[解答]エ

[問題](1 学期中間)

右図は日本付近での天気図の一部である。

- (1) 図の A～C の地点で、最も気温が高いのはどこか。
- (2) 図の A～C の地点で、雨が降っているのはどこか。
- (3) (2)の雨を降らせる雲の名前を答えよ。



[解答欄]

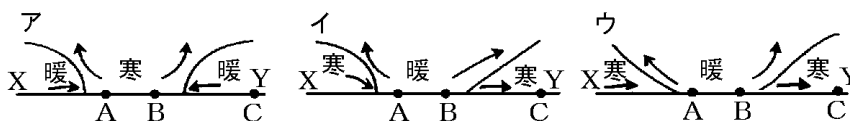
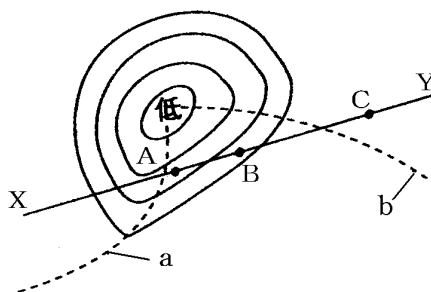
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) A (2) B (3) 乱層雲

[問題](3 学期)

次の図は、低気圧のつくりを表している。

- (1) b の前線を何というか。
- (2) いま、雨が降っているのは、A～C のどこか。
- (3) 低気圧を、図の X、Y で切ったときの空気の様子を垂直断面で表すと、次のア～ウのどれになるか。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 温暖前線 (2) C (3) イ

[問題](1 学期期末)

寒冷前線が通り過ぎる時にふる雨の特徴を答えよ。

[解答欄]

[解答]狭い範囲で短時間ふる。強い雨が降る。

[問題] (1 学期中間)

温暖前線が降らす雨の特徴をかけ。

[解答欄]

[解答] 広い範囲で長時間降る。おだやかな雨が降る。

[問題](1 学期中間)

温暖前線が通過したあと， 天気は，よくなるか悪くなるか。また， 気温は上がるか下がるか。

[解答欄]

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

[解答] よくなる 上がる

[問題](2 学期期末)

日本付近では，低気圧はほぼ西から東へ移動している。低気圧がこのように移動していくのはなぜか。理由を次のア～エから選べ。

ア 4月の日本付近は温度が低いから。

イ この低気圧は温帯低気圧だから。

ウ 日本付近の上空に偏西風がふいているから。

エ 日本付近の上空に偏東風がふいているから。

[解答欄]

[解答]ウ

[問題](1 学期期末)

日本の天気は，一般的に東西南北のどちらからくずれたり，回復したりするか。その方位と原因を簡単に説明せよ。

[解答欄]

[解答]西から。日本上空を西から東に吹く偏西風が吹いているから。

【】へいそく前線


[問題](3 学期)

次の各問いに答えよ。

- (1) 寒冷前線と温暖前線ではどちらが速いか。
- (2) へいそく前線の記号をかけ。
- (3) へいそく前線のでき方を説明せよ。

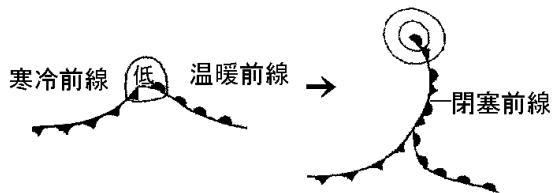
[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[解答](1) 寒冷前線 (2)  (3) 寒冷前線が温暖前線に追いついて重なってできる。

[解説]

かんれいぜんせん おんだんぜんせん
 寒冷前線は温暖前線より速さが速い
 ので 寒冷前線が温暖前線に追いつき、
 へいそく前線ができる。



[問題](3 学期)

寒冷前線が、温暖前線に追いつくと何前線と呼ばれますか。名前と、記号を答えなさい。

[解答欄]

--	--

[解答] へいそく前線 

[問題](3 学期)

寒冷前線が温暖前線に追いついたものを何というか。

[解答欄]

--

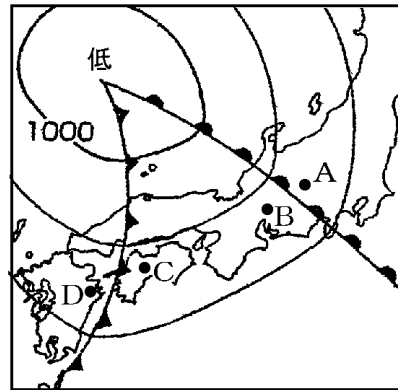
[解答]へいそく前線

【】前線の通過

【】前線の通過による天気の変化

[問題](3 学期)

右図は、日本付近にある低気圧と、それともなう前線を示したものである。各問いに答えなさい。

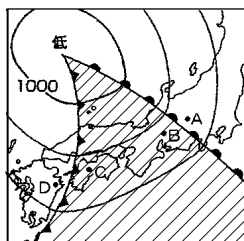


- (1) 図の A～D の地点のうち、現在雨が降っていると考えられるのはどこですか。A～D から 2 つ選び、記号で答えなさい。
- (2) 図の A～D の地点のうち、しばらくすると天気がかずれ、激しい雨になると予想されるのはどこですか。A～D から 1 つ選び、記号で答えなさい。
- (3) 図の A 地点の天気と気温は、このあとどのように変化すると考えられますか。「現在の天気は・・・」という書き出しで、予測しなさい。
- (4) 図の中で、暖かい空気のある範囲を////で表しなさい。

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	
(4)	

[解答](1) A , D (2) C (3) 現在の天気は雨だが、やがて雨がやみ気温が上昇する。 (4)

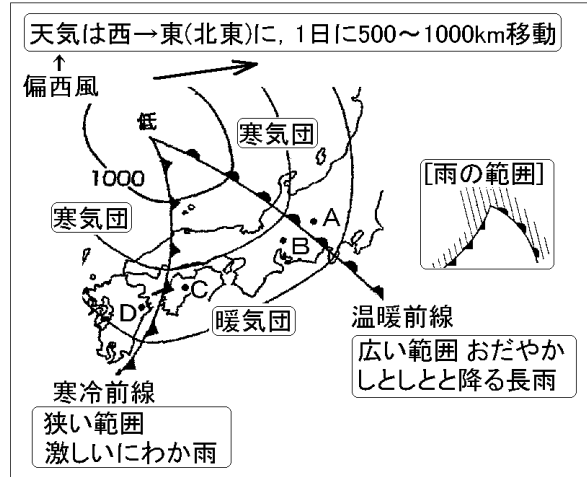


[解説]

(1) 雨の範囲は温暖前線の前方(Aはその範囲内)と寒冷前線の後方(Dはその範囲内)と低気圧の中心付近である。したがって、AとDでは現在雨が降っていると考えられる。

(2) 寒冷前線の後方では垂直に発達する積乱雲が発生し激しい雨が降る。C地点は現在寒冷前線の前方にあって雨はまだ降っていないが、やがて寒冷前線が通過し激しい雨が降り出すと予想される。

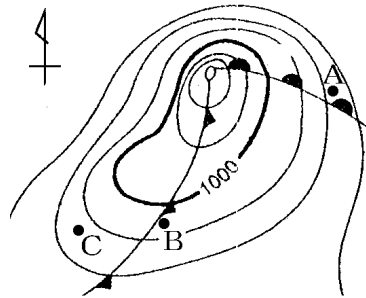
(3) A地点は現在温暖前線の前方にあっておだやかな雨が降っているが、やがて温暖前線が通過して雨がやみ、暖気団の中にはいるので気温も上がると考えられる。



[問題](1 学期期末)

右の図は、日本付近のある日の気圧配置を示したものである。次の各問いに答えよ。

- (1) A~Cの3つの地点のうち、気温が最も高いのはどこか。
- (2) A~Cの3つの地点のうち、やがて雨がやみ、天気が回復して気温が上がると予想されるのはどこか。
- (3) A~Cの3つの地点のうち、間もなく強い雨が降り出すと予想されるのはどこか。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) B (2) A (3) B

[解説]

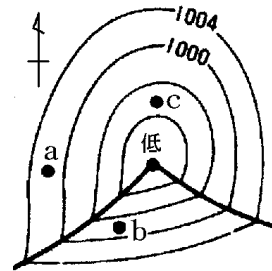
(1) 2つの前線で分けられる部分の下半分は暖気団、上半分は寒気団の中にある。したがって、AとCは寒気団の中であり、Bは暖気団の中にあるので、Bの気温が最も高いと考えられる。

- (2) A 地点は温暖前線おんだんぜんせんの前方にある。温暖前線では、前線の前方で雨が降り、前線が通過するころに雨がやみ、暖気団の中にはいるので気温が上昇する。
- (3) B 地点は寒冷前線かんれいの前方にあり、まもなく寒冷前線が通過する。寒冷前線では前線通過後に激しいわか雨が、比較的短時間降る。

[問題](1 学期中間)

右の図は、日本付近で見られる低気圧を示したものである。これについて、次の各問いに答えよ。

- (1) 図の a, b の地点の気温は、どちらのほうが低い。
- (2) しばらくするとはげしい雨がふり、急に気温が下がるのは、a~c のうちどの地点か。
- (3) c 地点での風向を答えなさい。(解答は八方位で答えよ。)



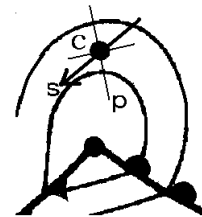
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) a (2) b (3) 北東

[解説]

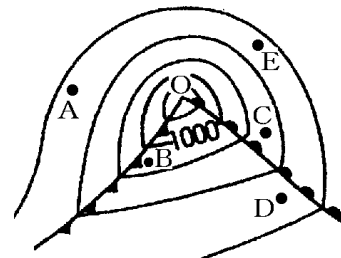
- (1) 2つの前線より上の範囲は寒気団、下の範囲は暖気団である。a は寒気団、b は暖気団の中にあるので、a のほうが気温は低い。
- (2) b 地点は寒冷前線の前方にある。低気圧は東(または北東)の方向に進むので、やがて b 地点を寒冷前線が通過し気温が下がる。また、寒冷前線の後方では垂直方向に積乱雲が発達するため、短時間に激しい雨が降る。
- (3) 地球の自転の影響がなければ、気圧の高い方から低い方へ等圧線と垂直の右図 cp 方向に風が吹くはずであるが、地球の自転のために北半球では進行方向に向かって右に 60~70°ずれる。したがって、c 点では北東の風が吹くと考えられる。



[問題](3 学期)

右の図は、ある日の天気図の一部である。次の各問いに答えよ。

- (1) まもなく強い雨が降り出すのは、A~E の地点のうちどこか。
- (2) まもなく暖くなるのは、A~E の地点のうちどこか。
- (3) まもなくおだやかに降っている雨がやむのは、A~E の地点のうちどこか。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) B (2) C (3) C

[解説]

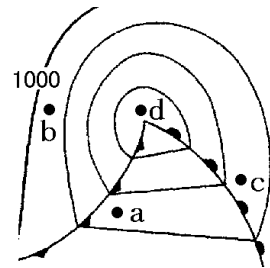
(1) 強い雨が降るのは積乱雲が発生する寒冷前線の後方である。B 地点は現在寒冷前線の前方にあってまだ雨は降っていないが、やがて寒冷前線が通過して強い雨が降り出すと考えられる。

(2)(3) C 地点は温暖前線の前方でおだやかな雨が続けているが、やがて温暖前線が通過して気温が上がり雨もやむと考えられる。

[問題](3 学期)

右の図は、日本付近で見られる前線をともなう低気圧の一部を示している。次の ~ の天気地点は、それぞれ図の a~d のどの地点か。

- もっとも気温が高い。
- やがて雨が降り出し、気温が下がる。
- もっとも気圧が低い。
- やがて雨が上がり、気温が上がる。



[解答欄]

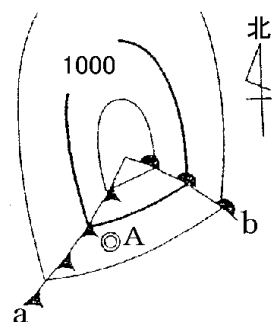
--	--	--	--

[解答] a a d c

[問題](1 学期期末)

次の文は、日本付近を前線が移動するときの天気の変化について述べたものである。()の中にもっともあてはまる語句を語群から選べ。

図の A 地点は、現在、()におおわれている。天気はくもっていて、()の風が吹いている。しばらくすると前線()が通過をするので、天気は()なり、気温は()。日本付近では、図の A や前線が偏西風の影響を受け、()に移動するからである。



(語群)

[良く 悪く a b 上がる 下がる 北西 北東 南西 南東 暖気 寒気]

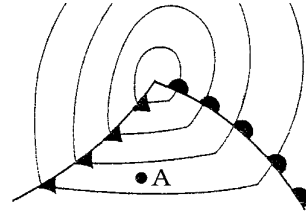
[解答欄]

[解答] 暖気 南西 a 悪く 下がる 北東

[問題](1 学期中間)

図の A 地点の天気はこれからどうなるか。次の
()にあてはまる語を答えよ。

風が()よりに変わり、()い雨が()い
時間降り、その後、気温が()がる。



[解答欄]

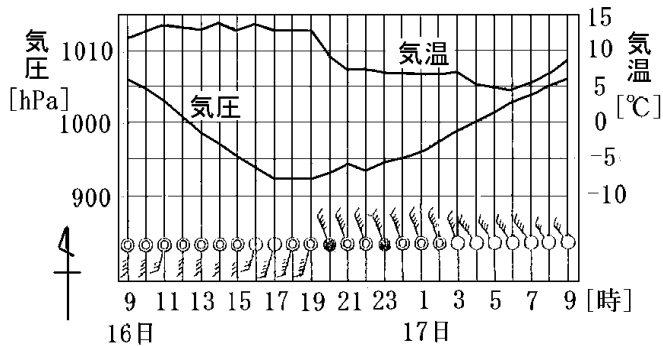
--	--	--	--

[解答] 北西 激し 短 下

【】前線の通過とグラフ

[問題](3 学期)

次のグラフは、5月16日～17日にかけて前線が通過したときの天気の変化のようすを記録したものである。



- (1) 前線が通過したのは、何時～何時の間だったと考えられるか。
- (2) 通過した前線は何前線か。 また、そう考えた理由も書け。

[解答欄]

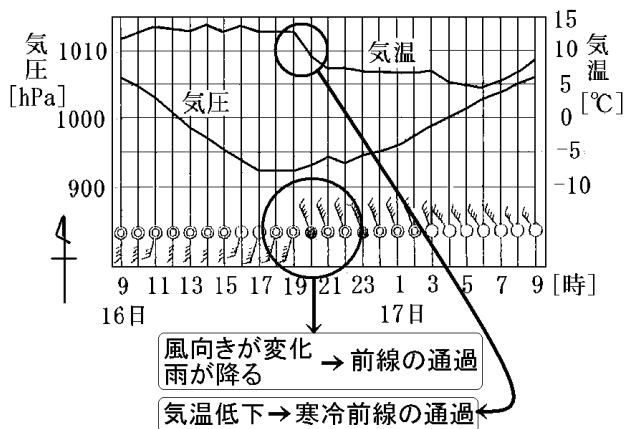
(1)	(2)

[解答](1) 19時～20時 (2) 寒冷前線 雨が降り始め、風向きが変わり、気温が下がったから。

[解説]

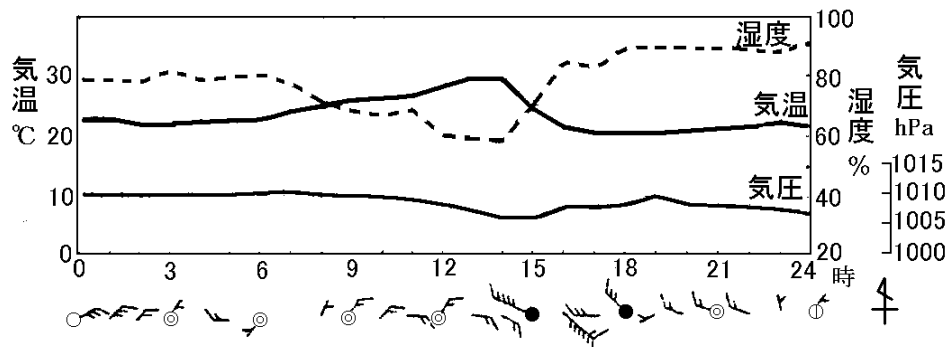
前線が通過するとき風向きが変わり、雨も降る。したがって、19時から20時の間に前線が通過したと判断できる。

19～20時あたりで、気温が下がっていることから、通過したのは寒冷前線であったと判断できる。



[問題](2 学期期末)

下の図は、前線通過前後の気温・湿度・気圧・風力・風向・天気の変化を示している。
次の各問いに答えよ。



- (1) 上のグラフの変化から、前線の通過は何時ごろと考えられるか。
- (2) この時通過した前線は何前線か。
- (3) (2)と判断した理由を述べよ。
- (4) 風がもっとも強いのは、前線通過の前と後のどちらか。
- (5) 前線が通過した時、強い雨が降り、雷があった。この前線にともなってどのような雲が発生したと考えられるか。

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	
(4)	(5)

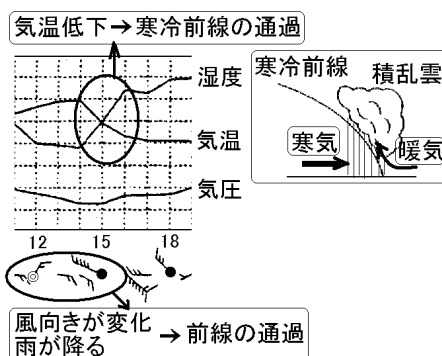
[解答](1) 14 時 (2) 寒冷前線 (3) 雨が降り始めて湿度が上がリ、風向きが変わリ、気温が下がったから。 (4) 後 (5) 積乱雲

[解説]

(1)(2)(3) 14 時ごろ風向きが変わリ、雨が降り始めて湿度が上昇したので、この前後で前線が通過したと考えられる。14 時から気温が下がっていることから寒冷前線が 14 時ごろに通過したと判断できる。

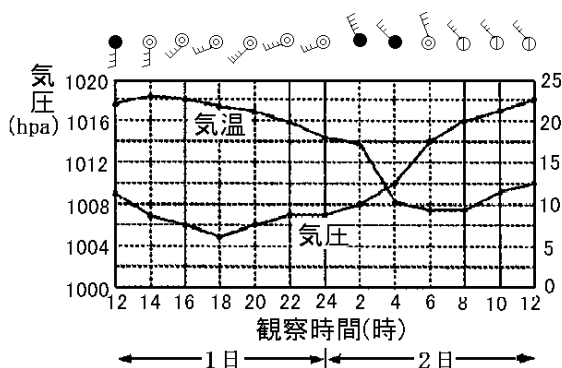
(4) 図より寒冷前線通過前の風力は 1~2 で、通過後は 5 以上になっている。

(5) 寒冷前線付近では垂直に発達する積乱雲が発生し、強い雨が降る。



[問題](1 学期中間)

次の図は、ある月の1日12時から2日12時までP地点において観測された気温、気圧、風向、風力、天気の変化を表したものである。また天気図は、観測期間中の2日10時のものである。次の各問いに答えなさい。



(1) 低気圧の中心が、P地点に最も接近したと考えられるのは何時ごろか。次から選びなさい。

- ア 1日12時 イ 1日18時
ウ 2日2時 エ 2日12時

(2) 2日の2時ごろ、P地点を寒冷前線が通過した。このことはどういうことからわかるか。3つ答えなさい。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

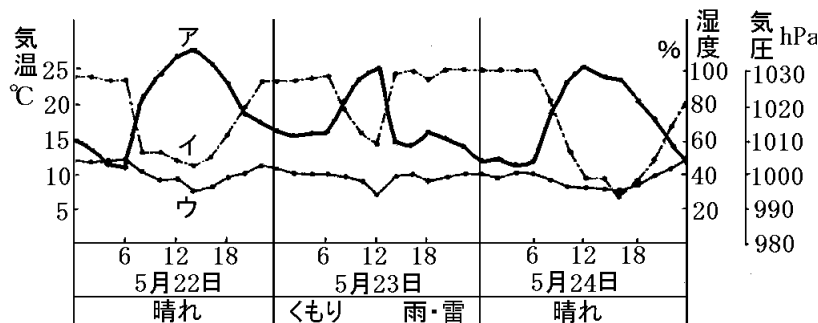
[解答](1) イ (2) 気温が下がった。雨が降った。風向きが変わった。

[解説]

- (1) 気圧が一番低くなった1日の18時ごろに低気圧の中心が最接近したと考えられる。
(2) 2日の2時ごろ、雨が降り始めて風向きが変わり、しかも気温が下がったことから寒冷前線が通過したと判断できる。

[問題](3 学期)

下の図は、ある地点での3日間の天気と気温・湿度・気圧の変化を2時間おきにはかったものである。次の各問いに答えよ。



- (1) ア, イ, ウは, それぞれ気温・湿度・気圧のどれを表しているか。
- (2) グラフの変化から, ある前線が通過していったと考えられる。この前線の名前を答えよ。
- (3) この前線の通過は, 何日の何時ごろと考えられるか。また, その理由を答えよ。
- (4) このとき, 強い雨が降り, 雷があった。この前線にともなってどのような雲が発生したと考えられるか。

[解答欄]

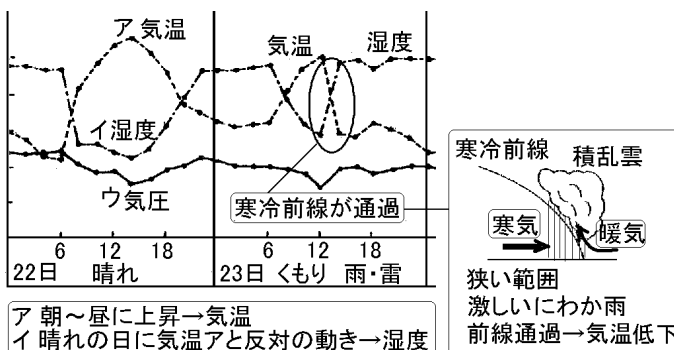
(1)ア	イ	ウ	(2)
(3)			
(4)			

[解答](1)ア 気温 イ 湿度 ウ 気圧 (2) 寒冷前線 (3) 23日 12時 12時ごろに気温が急に下がり, 湿度が上がったから。 (4) 積乱雲

[解説]

(1) 5月22日と24日は晴れなので, 気温は夜明けとともに上昇して午後2時ごろ最高になる。また, 湿度は気温とほぼ反対の変化をする。したがって, アが気温で, イが湿度である。

(2)(3) 前線が通過するとき

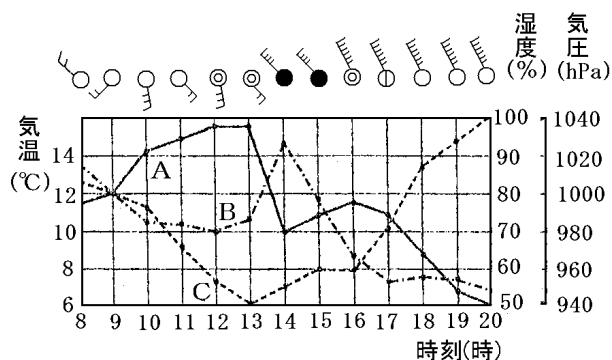


雨が降るので, 前線が通過したのは5月23日であると考えられる。12時ごろ湿度が上がり気温が下がったことから寒冷前線が通過したと判断できる。

(4) 寒冷前線付近では積乱雲が発生し, 強い雨が降る。

[問題](1 学期期末)

次の図は、ある日の8時から20時までの気象観測の結果である。



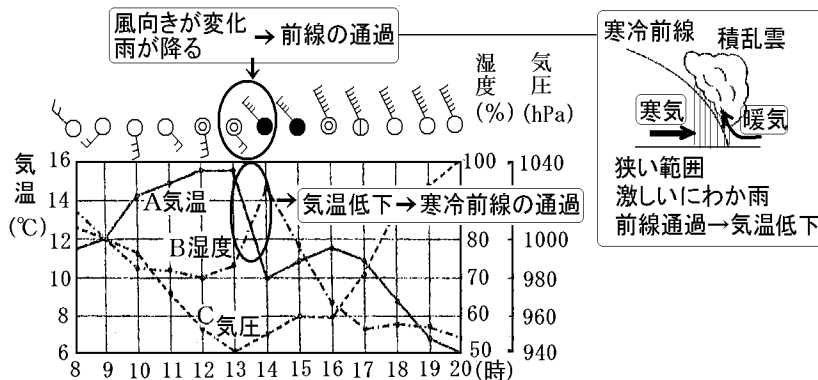
- (1) 気温を表しているのはA～Cのどれか。
- (2) 前線が通過したのは何時～何時の間と考えられるか。
- (3) このとき通過した前線は何というか。
- (4) 通過した前線を(3)と考える理由を説明せよ。
- (5) この日の14時～15時の天気は下のどれに近いと考えられるか。
 ア 晴れ イ 乱層雲があり、しとしととおだやかな雨が降っている
 ウ 積乱雲があり強い雨のふり方である エ うすい雲のくもり
 オ 雪

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	
(4)			(5)

[解答](1) A (2) 13～14時 (3) 寒冷前線 (4) 気温が下がり、雨が降って湿度が上がリ、風向きも変わったから。 (5) ウ

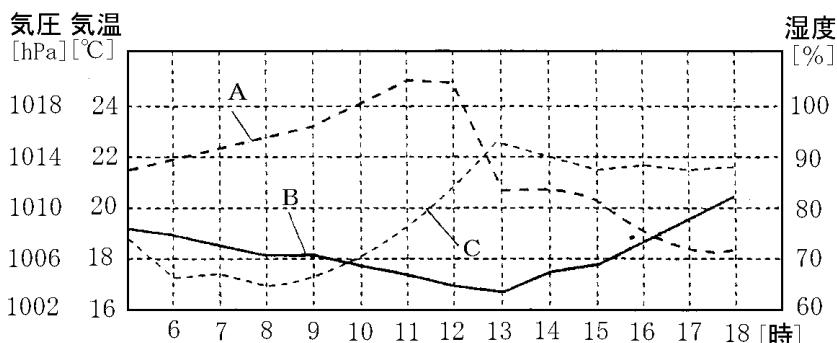
[解説]



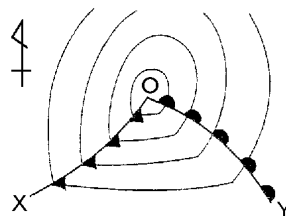
- (1) 14 時ごろに雨が降り始めている。このとき湿度は上昇するはずなので、B が湿度を表していると判断できる。次に、8～11 時は晴れているので、気温は上昇するはずである。したがって、A、C のうち A が気温であると判断できる。
- (2)(3)(4) 前線が通過したのは、風向きが変化し、雨が降り始めた 13～14 時ごろと考えられるが、この時刻に気温が低下しているのが、寒冷前線が通過したと判断できる。
- (5) 寒冷前線付近では積乱雲が発生し、強い雨が降る。

[問題](1 学期中間)

次のグラフを見て各問いに答えよ。



- (1) 6 時の天気，風向，風力を答えよ。
- (2) 図 A～C のうち，気温，湿度の変化を示しているのはどれか。
- (3) 通過したのは右図の OX，OY のどちらか。
- (4) 問い(3)が通過した時刻は，何時から何時か。
- (5) 問い(4)は，グラフのどこからわかるか。理由を 3 つあげよ。



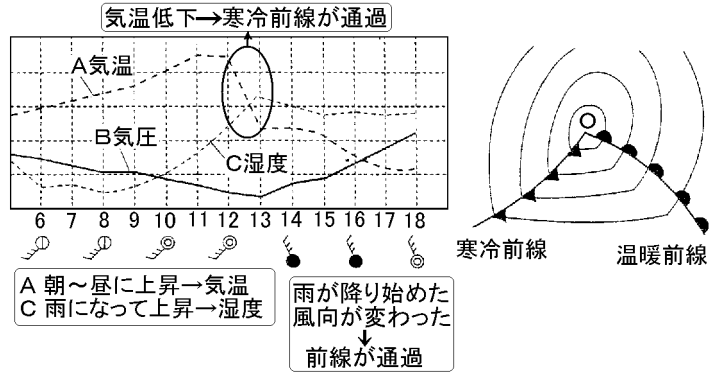
[解答欄]

(1)	(2) 気温：	湿度：
(3)	(4)	
(5)		

[解答](1) 晴れ，南西の風，風力 3 (2) 気温：A 湿度：C (3) OX (4) 12～13 時 (5) 気温が下がった。雨が降り出して湿度も上がった。風向きが変わった。

[解説]

(2) 晴れの日には気温は夜明けとともに昼過ぎまで上昇を続ける。5～12時まで上昇しているAが気温である。14時～16時に雨が降っているが、このとき湿度は上昇するはずである。



よってCが湿度であると判断できる。

(3)(4)(5) 12～14時の間に雨が降り始め、風向きが変わっている。また12～13時に気温が低下している。これらのことから、12～13時に寒冷前線が通過したと判断できる。

[問題](3学期)

右の図は、低気圧にともなう2種類の前線を表している。

(1) 図のア、イの前線を何というか。

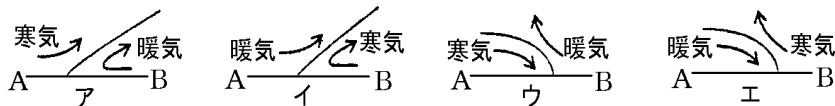
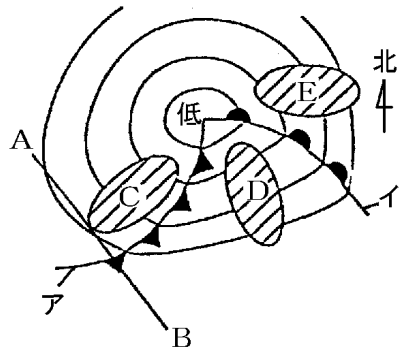
(2) ()に適切な言葉を[]から選べ。

「図のアの前線が通過するときには、おもに()雲が発達し、()雨が()時間降る。」

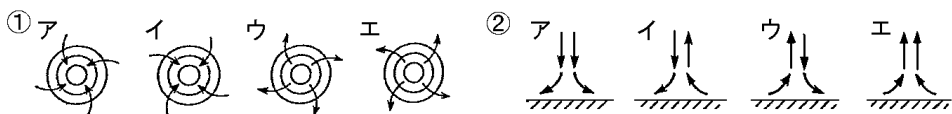
[高層 積乱 はげしい おだやかな 長い 短い]

(3) C, D, E の地表付近のうち、寒気におおわれているのはどこか。あてはまる記号をすべて選べ。

(4) 図のA～Bの大気の断面と大気の流れを表したものは、図のア～エのどれか。

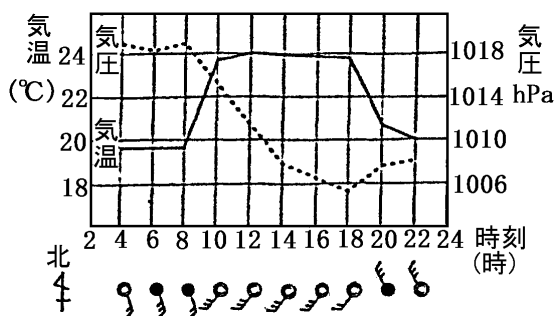


(5) 低気圧の中心付近の大気の流れのようすを図3, のア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えよ。



(6) 右のグラフは2つの前線が通過した日の気象観測の結果を表している。寒冷前線が通過したと考えられる時刻を次のア～エから選べ。

- ア 8～10時 イ 10～12時
ウ 18～20時 エ 20～22時



[解答欄]

(1)ア	イ	(2)	
	(3)	(4)	(5)
	(6)		

[解答](1)ア 寒冷前線 イ 温暖前線 (2) 積乱 はげしい 短い (3) C, E
(4) ウ (5) ア エ (6) ウ

[解説]

(1) 低気圧の中心から南西方向に寒冷前線，南東方向に温暖前線ができる。

(2) 寒冷前線が通過するときには，おもに積乱雲が発達し，はげしい雨が短時間降る。

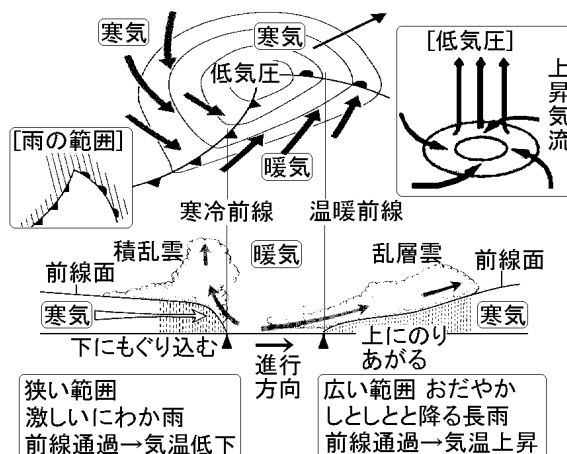
(3) 2つの前線より上の範囲は寒気団の中であり，下の範囲は暖気団の中にある。したがって，寒気におおわれているのはCとEである。

(4) 寒冷前線では(ウ)のように，冷たい

空気が暖かい空気をおしているが，冷たい空気は暖かい空気より重いために，暖かい空気の下にもぐり込む。暖かい空気は押し上げられ，前線の進行方向の後に急な上昇気流ができ，積乱雲のような垂直方向の雲が発達する

(5) 低気圧の中心部では，まわりから風がふきこみ，上昇気流が生じている。北半球では風は右にそって吹くため，低気圧では左回り(反時計回り)に風が吹き込む。

(6) 18～20時ごろ，風向きが変化し雨も降り始めている。また，気温が低下している。これらのことから 18～20時ごろに寒冷前線が通過したと考えられる。



[問題](3 学期)

図 1 の a 地点に住む山田さんは、火曜日の新聞の天気図を見て、「次の金曜日の遠足の日が雨になるのではないか。」と心配になりました。そこで、2 日間気象観測を行い、その後、天気を予測してみました。図 2 は気象観測の結果です。次の各問いに答えなさい。

図1 火曜日の天気図

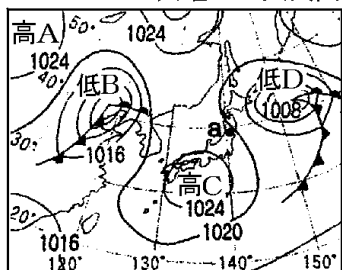
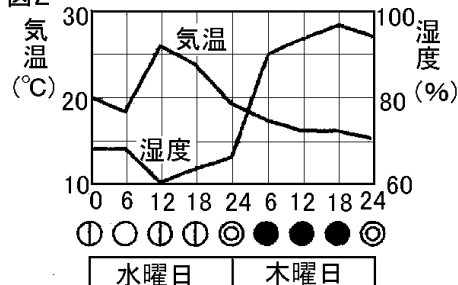


図2



- (1) 山田さんが下線部のように考えたのは、図 1 の何に注目したからですか。次の[] から 1 つ選びなさい。
[高気圧 A 低気圧 B 高気圧 C 低気圧 D]
- (2) 木曜日の 6 時ごろに、a 地点をある前線が通過しました。通過した前線は何前線だと考えられますか。
- (3) 山田さんは、図 1、図 2 から、「金曜日は晴れる。」と予測しました。このように予測したのはなぜですか。理由を簡単に説明しなさい。

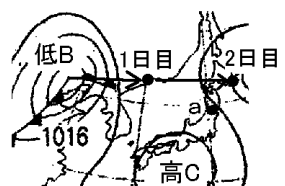
[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[解答](1) 低気圧 B (2) 寒冷前線 (3) 金曜には低気圧 B が通過して、高気圧におおわれるから。

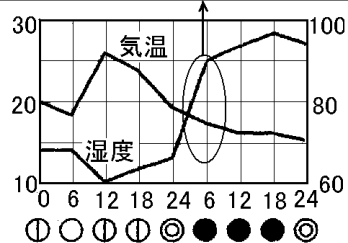
[解説]

(1) 日本付近では上空の偏西風の影響で、低気圧や高気圧は西から東(または北東)に、1 日に 500 ~ 1000km 移動する。(参考: 東京 ~ 福岡は直線距離で 900km, 東京 ~ 札幌は直線距離で 900km 弱)



低気圧や高気圧は西から東(北東)の方向へ、1日に500~1000km移動する(東京~福岡, 東京~札幌の距離は900km)

雨, 気温低下→寒冷前線が通過



おおよそ、2日後に低気圧Bがaを通過すると考えられる。

(2) 木曜日の6時前に雨が降り始めて、湿度が上昇し、気温が低下したことから寒冷前線が通過したと考えられる。(3) 金曜には低気圧Bが通過して、高気圧におおわれて晴れると考えられる。

[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは、FdData 中間期末理科 2 年(7,200 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末理科 2 年は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は <http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】