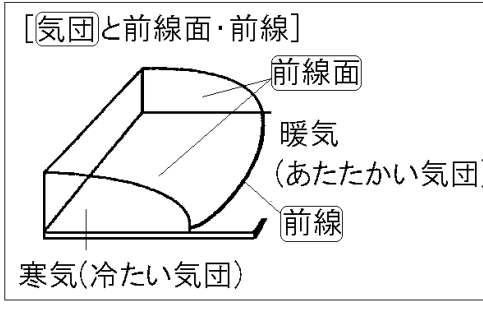
【FdData 中間期末：中学理科２年天気】
[気団と前線]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[気団と前線面・前線]
[問題](前期期末)
　空気は，大陸上や海上などに長期間とどまると，広い範囲で気温や湿度がほぼ一様なかたまりになる。たとえば日本付近では，南の海上でとどまると，あたたかくしめった性質をもち，北の大陸上でとどまると，冷たくかわいた性質をもつようになる。このようにしてできた空気のかたまりを何というか。

[解答]気団

[解説]



空気は，大陸上や海上などに長期間とどまると，広い範囲で気温(きおん)や湿度(しつど)がほぼ一様なかたまりになる。たとえば，南の海上でとどまるとあたかくしめった性質をもち，北の大陸上でとどまると冷たくかわいた性質をもつようになる。このようにしてできた空気のかたまりを気団(きだん)という。

気温や湿度が異なる2つの気団が接した場合，すぐには混じり合わず，境の面ができる。これを前線面(ぜんせんめん)といい，前線面と地表面が交わるところを前線という。

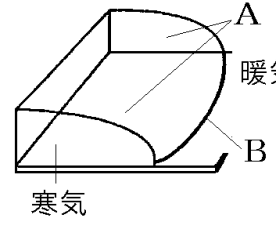
※出題頻度：「気団○」「前線面○」「前線○」

(頻度記号：◎(特に出題頻度が高い)，○(出題頻度が高い)，△(ときどき出題される))

[問題](3 学期改)

次の各問いに答えよ。

(1) 空気の大きなかたまりは，大陸上や海上に長くとどまっていると，広い範囲にわたって，気温や湿度に特有な性質をもつようになる。このような空気の大きなかたまりを何というか。



(2) 右図の A のように，性質が異なる 2 つの空気の大きなかたまりが接する境の面を何というか。

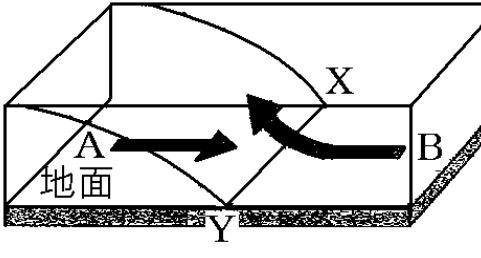
(3) (2)の面が，地表と交わる右図の B を何というか。

[解答](1) 気団　(2) 前線面　(3) 前線

[冷たい空気は密度が大きい]

[問題](1 学期期末)

右の図は，性質の異なる 2 つの空気のかたまり A，B が接しているようすの模式図である。A，B のうち，一方はあたたかい空気で，もう一方は冷たい空気である。



(1) 密度が大きいのは，あたたかい空気，冷たい空気のどちらか。

(2) 冷たい空気を示しているのは，A，B のどちらか。

(3) AやBのように，性質が同じ大きな空気のかたまりを何というか。

(4) 2 つの空気のかたまりの境界面と地面の境にできる線 X−Y を何というか。

[解答](1) 冷たい空気　(2) A　(3) 気団　(4) 前線

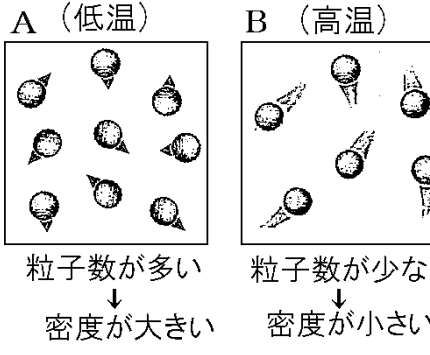
[解説]

冷たい空気：密度が大きい
↓
冷たい空気はあたたかい空気の下にくる

あたたかい空気と冷たい空気のうち，密度(みつど)が大きいのは冷たい空気である。同じ体積で比べた場合，密度の大きい冷たい空気は，あたたかい空気より重い。したがって，冷たい空気はあたたかい空気

の下にくる。問題の図では，重いため下にもぐり込んでいるAが冷たい空気で，軽いため上に乗り上げているBがあたたかい空気である。

(参考)



空気を構成している粒子(窒素分子，酸素分子など)は，空間内を運動しているが，温度が高いほど，運動は激しくなり，これにともなって粒子間の間隔が広がる。

(実は，このような粒子の運動の激しさの程度が温度の正体である。)
空気は，あたためられると膨張(ぼうちょう)して，粒子間の間隔が広がるため，右図のように，一定の体積に含まれる粒子の数は少なくなる。気体の質量は，粒子の質量の総和(そうわ)なので，粒子の数が少なくなれば，一定の体積当たりの気体の質量は小さくなり，気体の密度(みつど)も小さくなる。
※出題頻度:「冷たい空気は密度が大きい→冷たい空気はあたたかい空気の下にくる△」

[問題](1 学期期末)

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，線香のけむりで満たしてから，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。

図1

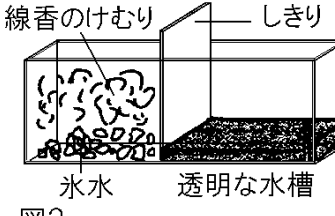
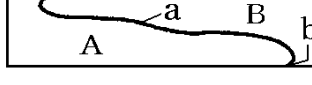


図2



(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。「密度」の語句を使って説明せよ。

(3) 図 2 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。

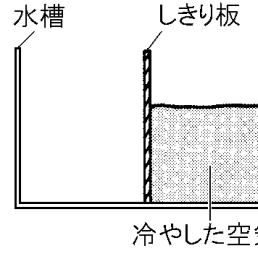
[解答](1)A 冷たい空気　B あたたかい空気　(2) 冷たい空気はあたたかい空気より密度が大きいから。　(3) 気団
(4) 前線面　(5) 前線

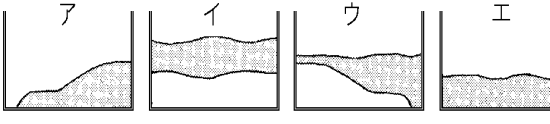
[解説]

気体でも液体でも温度が低いほど密度(みつど)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のようになる。

[問題](入試問題)

右図のように，水槽の右側にドライアイスを入れ，空気を冷やした。しきり板を引き上げた直後のようすを適切に示しているのはどれか，次のア～エの中から１つ選び，その記号を書け。





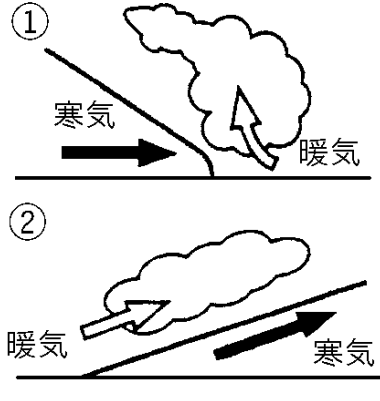
(青森県)

[解答]ア

[前線の種類]

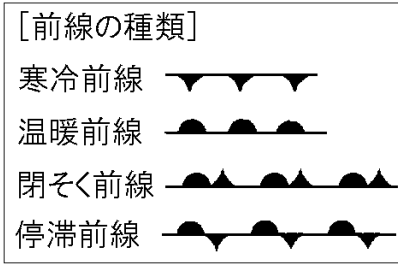
[問題](1 学期中間)

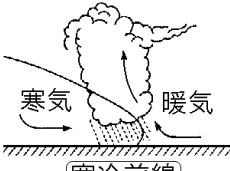
　次の①は寒気(冷たい空気)が暖気(あたたかい空気)の下にもぐりこみ, 暖気をおし上げながら進んでいく前線を，②は暖気が寒気の上にはい上がり，寒気をおしやりながら進んでいく前線を表している。①，②の前線名をそれぞれ答えよ。



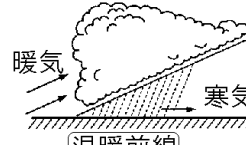
[解答]① 寒冷前線　② 温暖前線

[解説]





寒冷前線



温暖前線

前線には，寒気(冷たい空気)が暖気(あたたかい空気)の下にもぐりこみ，暖気をおし上げながら進んでいく寒冷前線(▼▼▼)，暖気が寒気の上にはい上がり，寒気をおしやりながら進んでいく

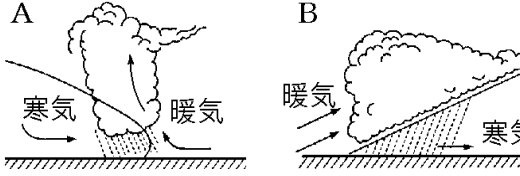
温暖(おんだん)前線(), 寒冷前線が温暖前線に追いついてできる閉(へい)そく前線(),

もぐりこもうとする寒気とはい上がろうとする暖気がぶつかり合って，ほとんど前線の位置が動かない停滞(ていたい)前線()がある。

※出題頻度：「寒冷前線(記号)◎」「温暖前線(記号)◎」「停滞前線(記号)○」「閉そく前線(記号)○」

[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。後の各問いに答えよ。



(1) A，B はそれぞれ何という前線か。

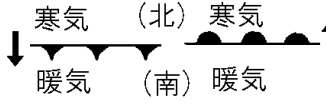
(2) A，B の前線を表す記号を，それぞれ次から選び，記号で答えよ。

[解答](1) A 寒冷前線　B 温暖前線

(2)A イ　B ア

[解説]

(1) Aは，寒気(かんき)が暖気(だんき)の下にもぐりこみ，暖気をおし上げながら進んでいるので寒冷前線(かんれいぜんせん)である。Bは，暖気が寒気の上にはい上がり，寒気をおしやりながら進んでいるので温暖前線(おんだん)である。

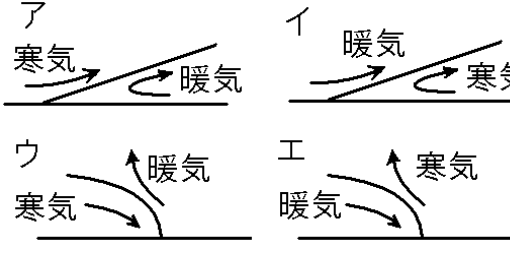


(2) 寒冷前線の記号 ▼▼▼ の先のとがった方を寒気の進行方向(右図のように下(南)方向)に向ける。

温暖前線 ◠◠◠ は暖気の進行方向(上(北)方向)に向ける。

[問題](後期中間)

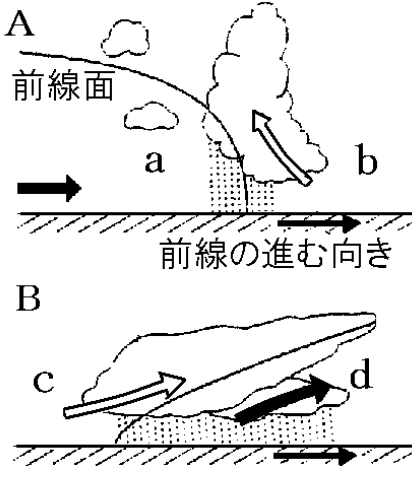
次の図で，①寒冷前線付近，②温暖前線付近の大気の断面と大気の流れを表したものはどれか。ア～エより１つずつ選べ。



[解答]① ウ　② イ

[問題](3 学期)

次の図は前線の構造を示したものである。後の各問いに答えよ。



(1) 図の a, b, c, d は, それぞれ寒気か, 暖気か。

(2) 図 A, B の前線の名前を書け。

(3) 図の A, B の前線の記号を解答欄に書け。

[解答](1)a 寒気　b 暖気　c 暖気
d 寒気　(2)A 寒冷前線　B 温暖前線
(3)A 　B

[解説]

寒気は暖気よりも密度が大きいので，暖気と寒気が接した場合，寒気が暖気の下にくる。

A では，下にある a が寒気で，上にある b が暖気になる。A は，寒気 a が暖気 b の下にもぐりこみ，暖気 b をおし上げながら進んでいるので寒冷前線(▼▼▼▼)である。

B では上にある c が暖気，下にある d が寒気である。B は，暖気 c が寒気 d の上にはい上がり，寒気 d をおしやりながら進んでいるので温暖前線(▲▲▲▲)である。

[問題](1 学期期末)

次の図は，2 種類の前線を模式的に示したものである。各問いに答えよ。

図1

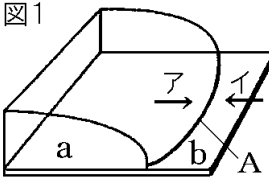
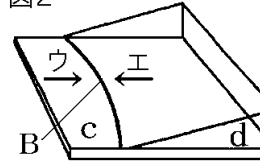


図2



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

[解説]

(1) 寒気は暖気よりも密度が大きいので，暖気と寒気が接した場合，寒気が暖気の下にくる。したがって，図１ではａが寒気でｂが暖気，図２ではｃが暖気でｄが寒気である。

(2)(3) 図１は寒気ａが暖気ｂの下にもぐり込んでいるので寒冷前線で，進行方向はアである。図２は暖気ｃが寒気ｄの上にはい上がっているので温暖前線で，進行方向はウである。

[問題](前期期末)

次の各問いに答えよ。

(1) 寒気と暖気の強さが同じくらいで，ほとんど同じ場所にとどまる前線を何というか。

(2) (1)の前線を天気図に記入するときに用いる記号を書け。

[解答](1) 停滞前線　(2)

[問題](3 学期改)

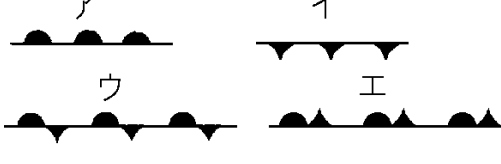
次の①～④の前線の名前を書け。また，それぞれの前線の記号を下のア～エから選べ。

① 寒気が暖気の下にもぐりこみ，暖気をおし上げながら進んでいく前線

② 暖気が寒気の上にはい上がり，寒気をおしながら進んでいく前線

③ ①の前線が②の前線に追いついてできる前線

③ もぐりこもうとする寒気とはい上がろうとする暖気がぶつかり合って，ほとんど動かない前線



[解答]① 寒冷前線，イ　② 温暖前線，ア　③ 閉そく前線，エ　④ 停滞前線，ウ

[問題](前期期末)

次の各問いに答えよ。

(1) 寒冷前線はどのようにして進むか。「寒気」「暖気」という語句を使って説明せよ。

(2) 温暖前線はどのようにして進むか。「寒気」「暖気」という語句を使って説明せよ。

(3) 停滞前線とはどのような前線か。「寒気」「暖気」という語句を使って説明せよ。

[解答](1) 寒気が暖気の下にもぐりこみ，暖気をおし上げながら進む。　(2) 暖気が寒気の上にはい上がり，寒気をおしやりながら進む。　(3) もぐりこもうとする寒気とはい上がろうとする暖気がぶつかり合って，ほとんど動かない前線。

【各ファイルへのリンク】

理科１年

[光音力]　[化学]　[植物]　[地学]

理科２年

[電気]　[化学]　[動物]　[天気]

理科３年

[運動]　[化学]　[生殖]　[天体]　[環境]

社会地理

[世界１]　[世界２]　[日本１]　[日本２]

社会歴史

[古代]　[中世]　[近世]　[近代]　[現代]

社会公民

[現代社会]　[人権]　[三権]　[経済]

【FdData 中間期末製品版のご案内】
このPDFファイルは, FdData 中間期末を PDF 形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版の FdData 中間期末は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)の文書ファイル(A4 版)で, 印刷・編集を自由に行うことができます。
◆FdData 中間期末の特徴
中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は, 実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約 1800～2100 ページと豊富な問題を収録しているため, 出題傾向の 90%以上を網羅しております。
FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは,「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では，ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」,「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として，塾の生徒にFdDataの膨大な問題を解かせたところ，成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは，製品の全内容を掲載しており，どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし，FdData中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を，鉛筆を使って一問一問解き進むことで，大きな学習効果を得ることができます。さらに，製品版は，すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」，編集に適した「問題解答一体形式」，暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の 3 形式を含んでいますので，目的に応じて活用することができます。

FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科 1 年，2 年，3 年：各 7,800 円

社会地理，歴史，公民：各 7,800 円

数学 1 年，2 年，3 年：各 7,800 円

ご注文は電話，メールで承っております。

FdData 中間期末(製品版)の注文方法

※パソコン版ホームページは，Google などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。
（「amazon　fddata」で検索）

【Fd 教材開発】電話：092-811-0960

メール： info2@fdtext.com