

Time: 9 : 00 – 12 : 00

Date: August 11th 2018

筆記試験の注意事項

3 時間 以内に試験を終えてください。解答は該当する **解答用紙** の解答欄に「X」を書き入れなさい。

採点要領：

「正答は一つ」の問題は次の通り。

- ・ 正答を選んだ場合， +1点
- ・ 不正答を選んだ場合， 0点
- ・ 複数を選んだ場合， 0点

「複数解答」の問題は次の通り。

- ・ 正答一つにつき， +1点
- ・ 不正答一つにつき， -0.5点
- ・ 正答と不正答が混ざっている場合， 最低でも0点

問 1-4 の前書き:

地質学的な証拠の情報は、最終氷期の最盛期は地表の 3 分の 1 が氷河に覆われていたことを示唆している。最終氷期の最盛期は 18,000 年前で、陸地のほんの 10% を覆っていた約 10,000 年前にそれは終息したと考えられている。

問 1 以下の文のうち、正しいのはどれか。(一つ以上正しい答えがあるかもしれない)

- a) 更新世の海水準は現在のそれより高かった。
- b) 更新世の海水準は現在のそれと同じである。
- c) 更新世の海水準は現在のそれより低かった。
- d) 海水準は海水の溶解速度によって決められる。
- e) 海水準変動は大陸上の氷の厚さによって決められる。

問 2 以下の文のうち、氷河堆積物を最も適切に述べたものはどれか。(正答は一つだけ)

- a) 淘汰が悪く、適度に丸い粒子である；適度に級化している。
- b) 大変淘汰が悪く、かなり角張った小石や角張った細粒の粒子である。
- c) 大変淘汰が悪く、適度に角張った小石や円磨された砂粒である。
- d) 適度に淘汰され、適度に角張った小石や円磨された砂粒である。
- e) 良く淘汰され、よく円磨された小石と適度に円磨された砂粒、シルトサイズの粒子である。

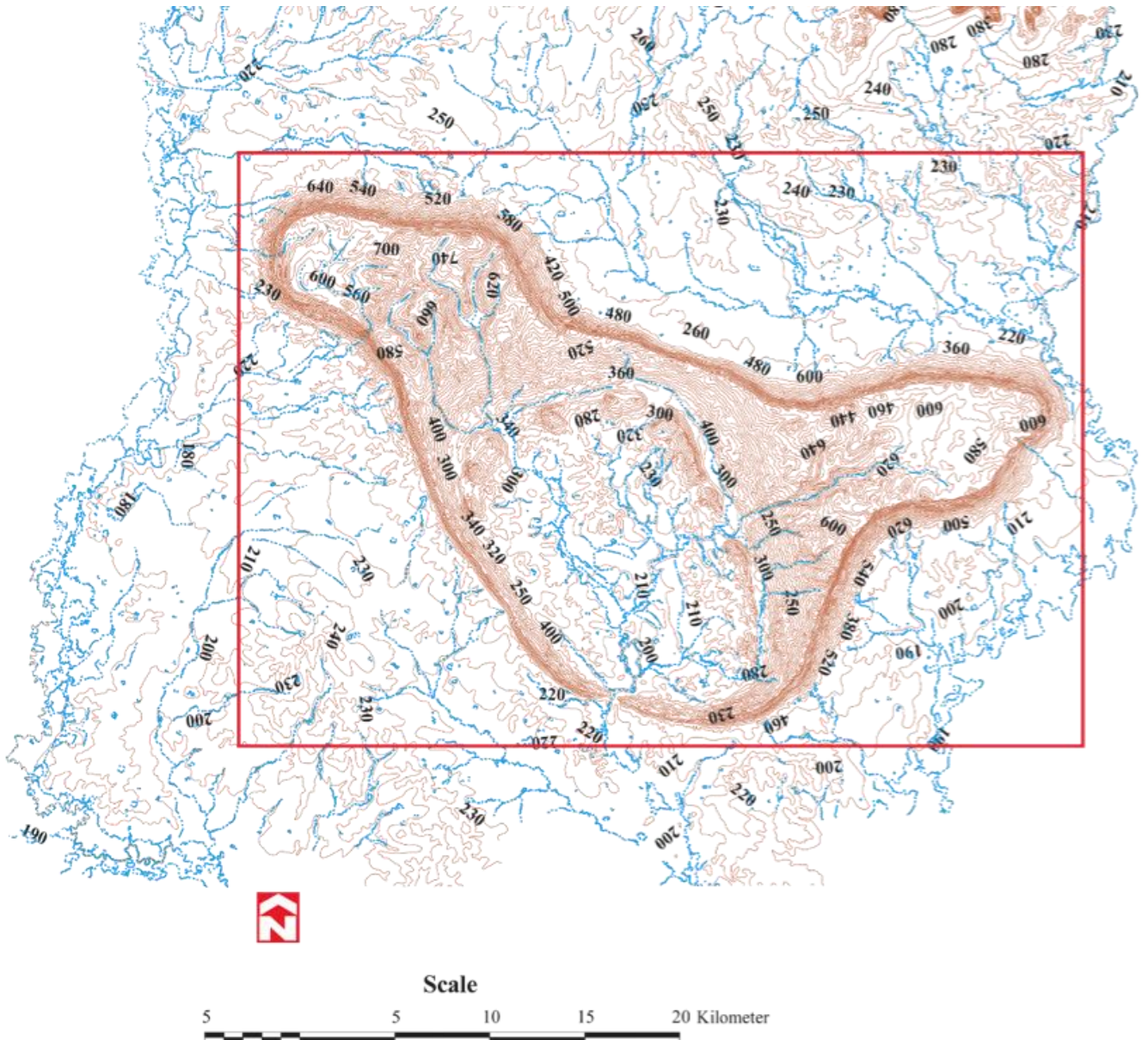
問 3 ある地域を調査している時、以下に示す特徴のうち更新世の氷河の存在を示しているのはどれか。(一つ以上正しい答えがあるかもしれない)

- a) アルプスタイプの植生
- b) 地表面に見られる平行な節理
- c) 雪に満たされた複数の谷
- d) 地表面に見られる複数の平行なひっかき傷の筋
- e) 複数の V 字谷
- f) 極地気候
- g) 複数の U 字谷

問4 以下の文章のうち、正しいのはどれか。（一つ以上正しい答えがあるかもしれない）

- a) 氷河の融解は地球の温度変化の結果である。
- b) 氷河の融解は地球の温度に影響する。
- c) 氷河の融解は水圏に影響する。
- d) 氷河の融解は短期間の全地球的寒冷化を引き起こす。
- e) 氷河の融解は短期間の全地球的温暖化を増大させる。

問5 以下に示す地形図は亜熱帯気候で発達した地形の特徴を、地点標高をメートルで示す図である。赤い四角で囲った内部に見られる地質学的な構造は何か。（一つ以上正しい答えがあるかもしれない）



- a) 単成火山の火口
- b) 隕石衝突クレーター
- c) 侵食された背斜構造
- d) 侵食された向斜構造
- e) 高原台地

問 6-8 の前書き:

小さな開口洞窟がタイの炭酸塩岩内に発見された。それはちょうど川の侵食側の岸に位置している。洞窟の床面は数十センチメートルの厚さのトラバーチンで固められ、天井の高さは最大おおよそ 3.5m である。雨季には洞窟床面は川の水面から 20m 位の高さにある。乾季では両者の差は 25m ほどの高さまで変化する。

鍾乳石、石筍や他の洞窟内生成物（スペレオセム）を含む洞窟の特徴的な様子は容易に観察される。洞窟の入り口付近では呼吸は楽であるが、入り口から 60m 付近では洞窟内は狭くなり、通り抜けも呼吸も難しくなる。洞窟の床面付近ではあるガスが存在するため、呼吸はほぼ不可能である。このガスの濃度は洞窟の天井から床面に向かって高くなっているようだ。

このガスを識別するために簡単な手法と、明らかになったことは以下のとおり。

- (i) 洞窟床面やその近くでライターで火をつけようとしても炎が上がらない。しかし、天井やその付近では炎が上がる。
- (ii) 火のついたライターをゆっくりと下方に動かしたとき、炎はライターから離れて行った。ライターと炎とのギャップは次第に増して行った。最後には炎は洞窟床面で消えた。

問 6 状況や関係する要因をすべて考慮すると、このガスはおそらく…（正答は一つだけ）

- a) NO₂
- b) He
- c) SO₂
- d) CO₂
- e) CO

問7 このガスの濃集はいつごろ高まりそうか。（正答は一つだけ）

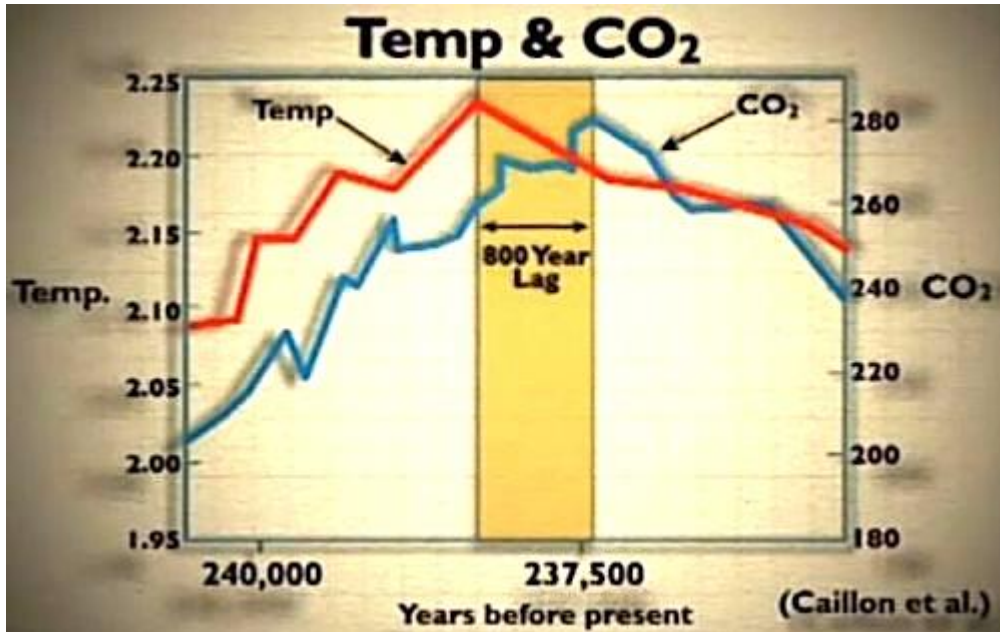
- a) 年中
- b) その年の最初の6か月
- c) 主に乾季
- d) 主に雨季
- e) 不定期

問8 洞窟内の重い方のガスの関係について正しい文はどれか。（正答は一つだけ）

- a) このガスの洞窟内の出現は人間活動の結果である。
- b) このガスの洞窟内の出現は水圏と地圏との相互関係のみの結果である。
- c) このガスの洞窟内の出現は大気圏と水圏，地圏との相互関係のみの結果である。
- d) このガスの洞窟内の出現は生物圏と水圏，地圏間の直接関係の結果である。
- e) このガスの洞窟内の出現は大気圏，生物圏，水圏と地圏間の直接関係の結果である。

問 9 の前書き

下のグラフは温暖な間氷期の期間における、温度（℃）及び大気中の二酸化炭素(CO₂)濃度 (ppm)の変化を示したものである。



問 9 上のグラフにおける 800 年のギャップを最もよく説明する文はどれか。（一つの正解を選ぶこと）

- a) CO₂ は多くの人がそう考えるように、気候を支配する要因ではない。もし CO₂ が気候を支配する要因となるのであれば、CO₂ 濃度の最大値は、温度の最大値と同時に起こるか、それよりも前に来るはずである。
- b) 地球の海洋は、温度と大気 CO₂ レベル両方の緩衝として働いている。
- c) 植物の全呼吸量の変化がこの 800 年の遅れを生んでいる。
- d) 海水準変動がこの 800 年の遅れを生んでいる。

問 10 下記のどの文が正しくないか。（一つ以上の答えがあるかもしれない）

- a) 海水の温度上昇が炭酸塩鉱物の溶解を増進する。
- b) 海水の温度上昇が炭酸塩鉱物の溶解を減退させる。
- c) 海水の温度上昇が地球温暖化を増進させる。
- d) 海水の温度上昇が地球温暖化を減退させる。
- e) 海水の温度上昇が海洋における炭酸塩鉱物の堆積を減退させる。
- f) 海水の温度上昇が海洋における炭酸塩鉱物の堆積を増進させる。

問 11 氷期において地球表層において現在よりも多くの砂漠が存在することを説明する文を選びなさい。（一つ以上正しい答えがあるかもしれない）

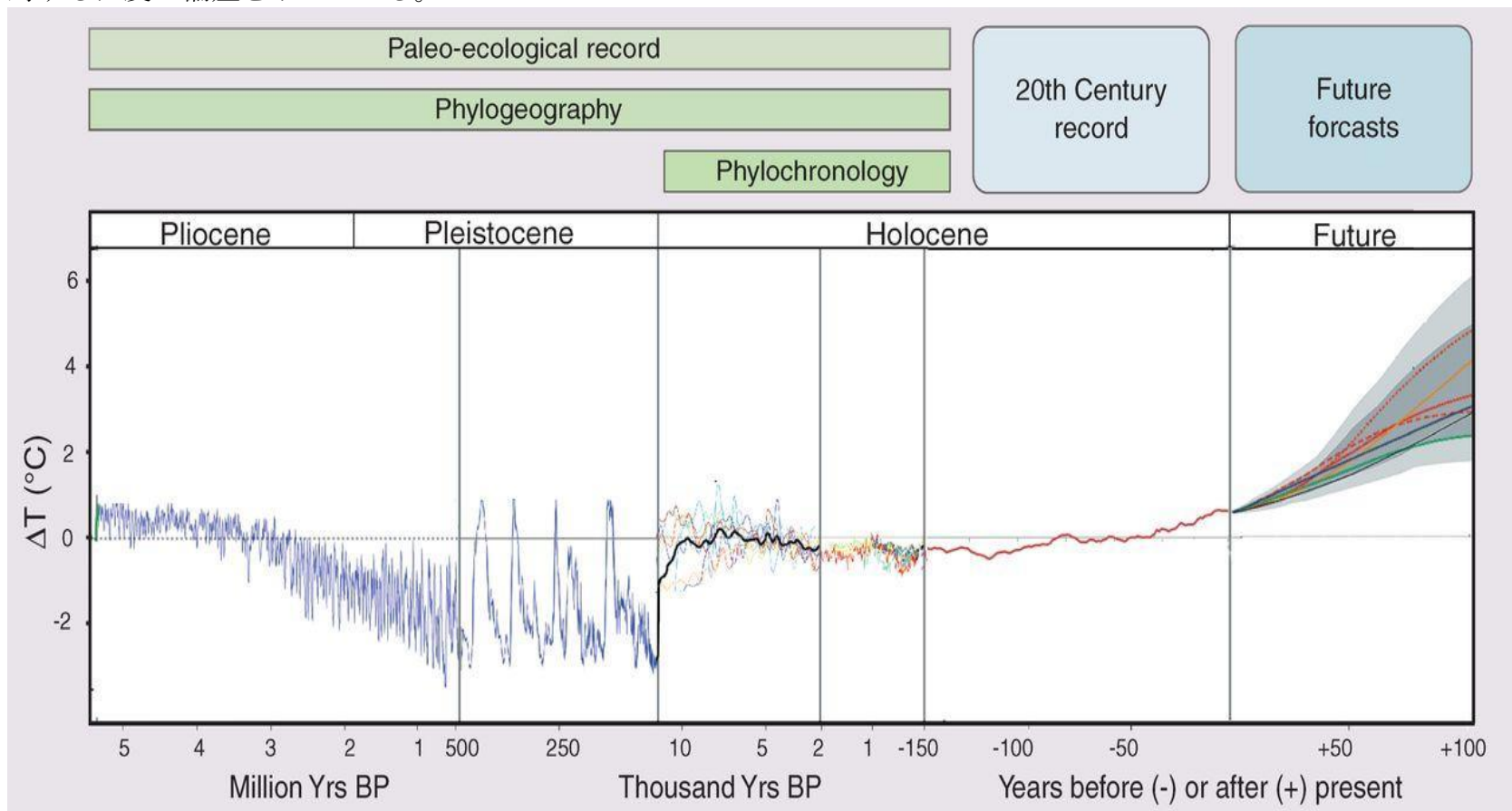
- a) そのような期間において、地球大気が保持できる水蒸気量が少ないため。
- b) そのような期間において、地球全体の降水量が現在よりも小さくなるため。
- c) そのような期間において、寒冷地において蒸発量が少なくなるため。
- d) そのような期間において、海洋から直接蒸発する水の量が少ないため。

問 12 下記の表現のなかで最も正しい文を選びなさい。（正しい答えを一つ選びなさい。）

- a) 地球における砂漠化の増進は、局所的なアルベドを増加させる。これにより、この地域は局所的に温暖になる。
- b) 地球における砂漠化の増進は、局所的なアルベドを低下させる。これにより、この地域は局所的に温暖になる。
- c) 地球における砂漠化の増進は、局所的なアルベドを増加させる。これにより、この地域は局所的に寒冷になる。
- d) 地球における砂漠化の増進は、局所的なアルベドを低下させる。これにより、この地域は局所的に寒冷になる。

TEST CODE: WRITTEN TEST – 1

下のグラフを問 13-14 に使いなさい。X 軸は時間を示す。B.P は” before present” の意味である。Y 軸は過去 150 年の平均温度に対する温度の偏差を示している。



問 13 前のグラフを説明する最も正しい文を選びなさい。（一つ以上の正しい答えがあるかもしれない）

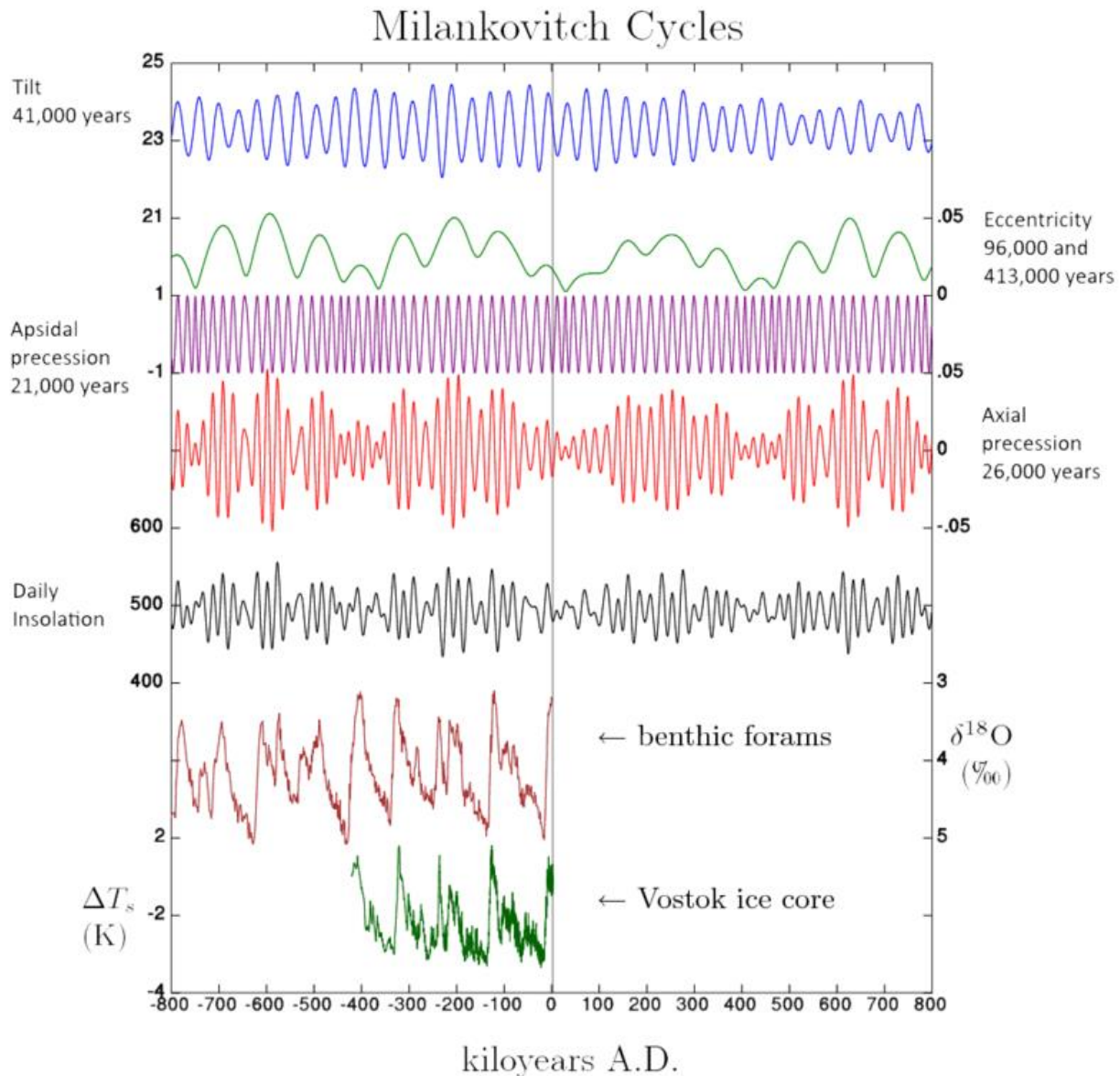
- a) 過去 150 年の平均温度よりも温暖な期間が氷期と氷期の間が存在する。
- b) 氷期はそれが始まるよりも速い速度で終わる。
- c) 氷期はそれが終わるよりも速い速度で始まる。
- d) 過去 500 万年間の一般的な傾向として、地球は寒冷化している。

問 14 前のグラフを説明する最も正しい文を次の選択肢から選びなさい。（一つ以上の正しい答えがあるかもしれない）。

- a) 過去 200 万年間で、氷期はその間の間氷期の期間よりも長く続いている。
- b) 過去 200 万年間で、間氷期は氷期よりも長く続いている。
- c) 過去 200 万年の傾向を考慮すると、氷期は二度と地球には起こらないだろう。
- d) 次の 100 年の温度変化はおそらく前世紀の平均から 4°C までだろう。

問 15 次のミランコビッチサイクルの図を使って、次の文のなかで最も正しい温度変化の解釈を選びなさい。（正しいものを一つ選びなさい）

- a) 過去 40 万年間には、地球の温度は約 25,000 年サイクルで変動した。
- b) 過去 40 万年間には、地球の温度は約 50,000 年サイクルで変動した。
- c) 過去 40 万年間には、地球の温度は約 75,000 年サイクルで変動した。
- d) 過去 40 万年間には、地球の温度は約 100,000 年サイクルで変動した。



Milankovitch Cycle ミランコビッチサイクル

Tilt : 地軸の傾斜, **eccentricity** : 離心率, **apsidal precession** : 近日点移動, **axial precession** : 歳差運動, **daily insolation** : 日平均日射量, **benthic forams** : 底生有孔虫, **Vostok ice core** : ポストーク基地での氷床コア, **kiloyears** : 千年

問 16 の前書き

標準太陽モデルによれば、40 億年前には太陽のエネルギー放出量は現在のレベルの 70%程度しかなかった。もし他のすべての変数が現在の条件と同じであったと仮定すると、全地球が完全に氷結していたはずである。地質学的な記録からはその当時は液体の水を有し、現在よりも温度が高かったことが示されている。

問 16 40 億年前の地球の気候が（予想されるよりも）温暖であったことを説明する文は下のどれか。（一つ以上の正解があるかもしれない）

- a) 初期大気には多くの温室効果ガスが存在していた。
- b) 過去には放射性同位体の放射壊変で放出される地熱が現在よりも非常に大きかった。
- c) 数十億年前には、月は地球により近くにあったため、現在よりもかなり大きな潮汐加熱を生み出していた。
- d) 植生の欠如が高い惑星アルベドを生み出した。
- e) 数十億年前に大陸面積が狭かったことが、低い惑星アルベドを生み出した。

問 17–18 の前書き

下の写真は、土星の衛星エンケラドスの可視光画像である。

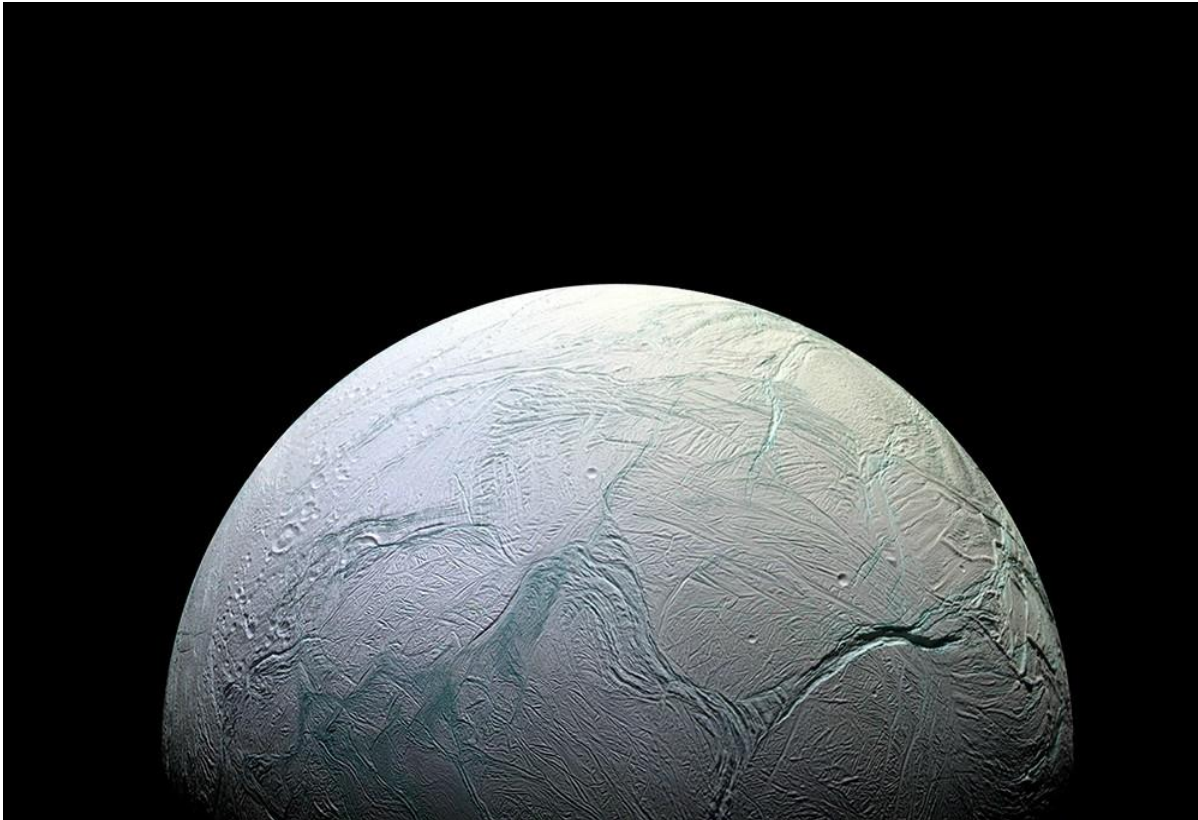


図 エンケラドスの大きさ 513.2 km × 502.8 km × 496.6 km

問 17 観測されたエンケラドスの表面の様子から言えることはどれか。（一つ以上正しい答えがあるかもしれない）

- a) エンケラドスの地殻は活動的である。
- b) エンケラドスの地殻は活動的ではない。
- c) エンケラドスの地殻には岩盤の境界線がある。
- d) エンケラドスは隕石の衝突が最近あった。
- e) エンケラドスには隕石の衝突が最近あった証拠はない。
- f) エンケラドスには水循環がある。

問 18 エンケラドスの表面の局所的な温度の違いについて正しい説明はどれか。（一つ以上正しい答えがあるかもしれない）

- a) 太陽放射のエネルギー強度の変化は緯度と関係しているから。
- b) エンケラドスの大気は熱エネルギーを吸収するため。
- c) 地殻の形成過程において、いくつかの場所で深部からの熱を放出するため。
- d) 地殻の沈み込んでいる地域は、地殻が拡大している地域より冷たいから。

問 19 下の写真は火星の表面にある砂丘の画像である。以下のうち、この画像について適切な文を選べ。（一つ以上正しい答えがあるかもしれない）



図 写真下端の横幅の長さは約 4 km.

- a) 風は写真の右側から吹いていた。
- b) 風は写真の左側から吹いていた。
- c) 火星の表面では風による侵食作用が活発に行われている。
- d) 火星の表面では水による侵食作用が活発に行われている。
- e) 火星の表面では風による堆積作用が活発に行われている。
- f) 火星には過去には大気圏があったが、現在はない。
- g) 火星の表面では水による堆積作用が活発に行われている。
- h) 火星には大気圏がある。
- i) 火星は現在水圏がある。
- j) 火星には過去に活発な水圏があったが、現在はない。
- k) 火星の表面において、隕石による侵食作用が活発である。
- l) 火星の表面では水圏と地圏の相互作用があった。
- m) 火星の表面では大気圏と地圏の相互作用があった。
- n) 火星は地下に層状構造がある。

問 20 下の写真は火星の表面の別の画像である。以下の文のうち、この画像についての適切な説明はどれか。（一つ以上正しい答えがあるかもしれない）



図 写真下端の横幅の長さは約 2 km.

- a) 風は写真の右側から吹いていた。
- b) 風は写真の左側から吹いていた。
- c) 火星の表面では風による侵食作用が行われている。
- d) 火星の表面では風による堆積作用が行われている。
- e) 火星は過去に大気圏があったが今はない。
- f) 火星は現在河川による沖積システムを持っている。
- g) 火星は過去にはあったが現在は水圏がない。
- h) 火星の表面では水による侵食作用があった／ある。
- i) 火星の表面では水による堆積作用があった／ある。
- j) 火星の表面では隕石による侵食作用がある。
- k) 火星には層をなした地層がある。

問 21～22 の前書き

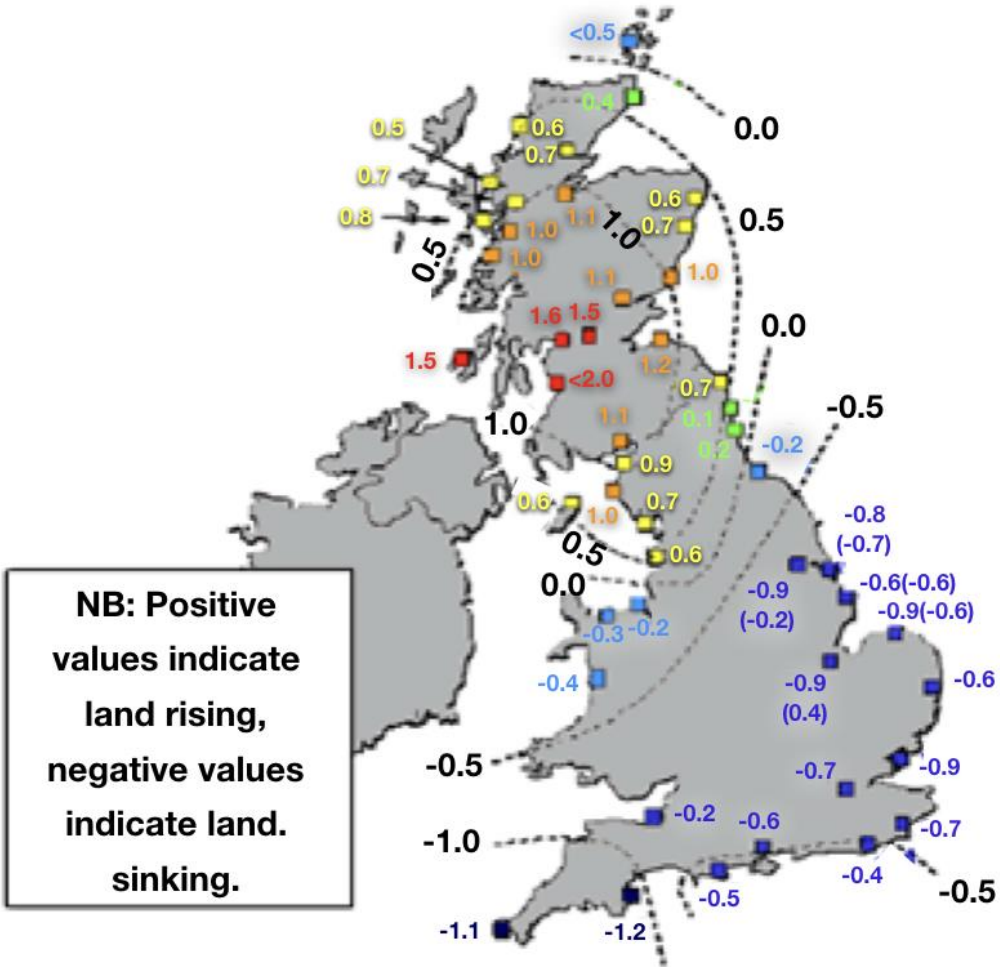
次の図は、イギリスの地形図である。この図は、地殻の標高の変化（mm/年）を示している。負の値は沈降速度を表し、正の値は隆起速度（すなわち地殻の上昇）を表している。データの解析結果は、比較的速度の速い変化が広範囲で生じていることを示している。

問 21 先述の広範囲に渡る標高の変化を最もよく説明する文はどれか。（正答は1つだけ）

- a) 活動的なプレート境界により引き起こされたテクトニックな活動
- b) イギリスはマントルホットスポットの上に位置している
- c) 標高の変化に影響する周辺の海水準変動
- d) 最終氷期後に地殻がアイソスタシーの均衡を取り戻そうとする復元

問 22 沈降している地域に関して、最もよく説明する文はどれか。（正答は1つだけ）

- a) 沈降している地域は、プレート沈み込み帯に位置している。
- b) 沈降している地域は、アイソスタシーの結果である。
- c) この地域は、海水準の上昇率が速いため沈んでいる。
- d) この地域では、地域的な沈降につながる地下水のくみ上げのため沈んでいる。



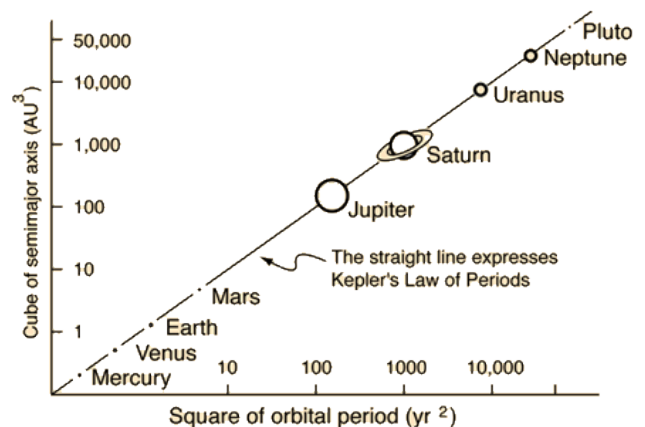
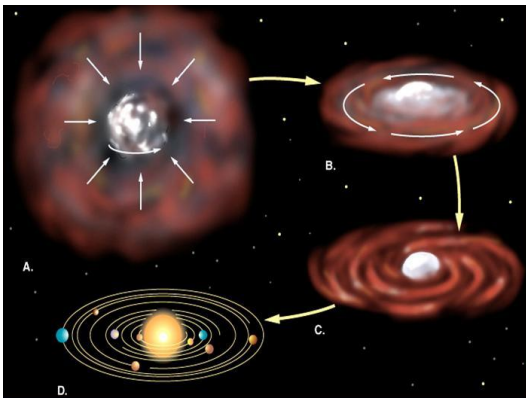
Scale: _____ = 100 km

注意：正の値は隆起を，負の値は沈降を表している。

問 23 の前書き

下の図の左側は、46 億年前に巨大な分子雲の一部の重力崩壊から始まった太陽系の形成と進化過程を示している。重力崩壊を起こして中心付近に集まったガスの大部分は太陽を、それ以外のガスは原始太陽系の円盤部に集まり、惑星、衛星、小惑星、その他太陽系小天体を形成した。

惑星運動のケプラーの法則は、太陽周りの惑星の動きを記述している。下の右側の図は、ケプラーの第3法則である惑星の平均公転半径と公転周期の関係を表している。



問 23 上に示したデータの解釈として最も合理的なものは、次の文のうちどれか。(1 つ以上、正しい答えがあるかもしれない)

- a) 太陽系のすべての惑星が、同じ方向に公転している。
- b) 太陽の自転の方向は、惑星の公転の方向と同じである。
- c) 太陽系のすべての惑星の自転の方向は、それらの公転の方向と同じである。
- d) 太陽から遠い位置にある惑星は、より長い公転周期である。
- e) 平均公転半径が 2 AU の小惑星は、火星よりもやや速い速度で公転する。

問 24～25 の前書き

下のグラフは過去 24,000 年間の世界的な海水準上昇のデータを表している。これらのデータは、14,200 年前に発生した 290 年間にわたり 13.5 m 海水準が上昇した融氷パルス (1A) と 11,000 年前に発生した 160 年間にわたり 7.5 m 海水準が上昇したもう一つの融氷パルス (1B) を示している。

対照的に新ドリラス期と呼ばれる期間を含む 14,300～11,100 年前の期間には、海水準の上昇率が約 6.0～9.9 mm/年まで減少した時期がある。そして 8,000 年前の融氷パルス (1C) は、140 年弱で 6.5 m 上昇したことを意味している。

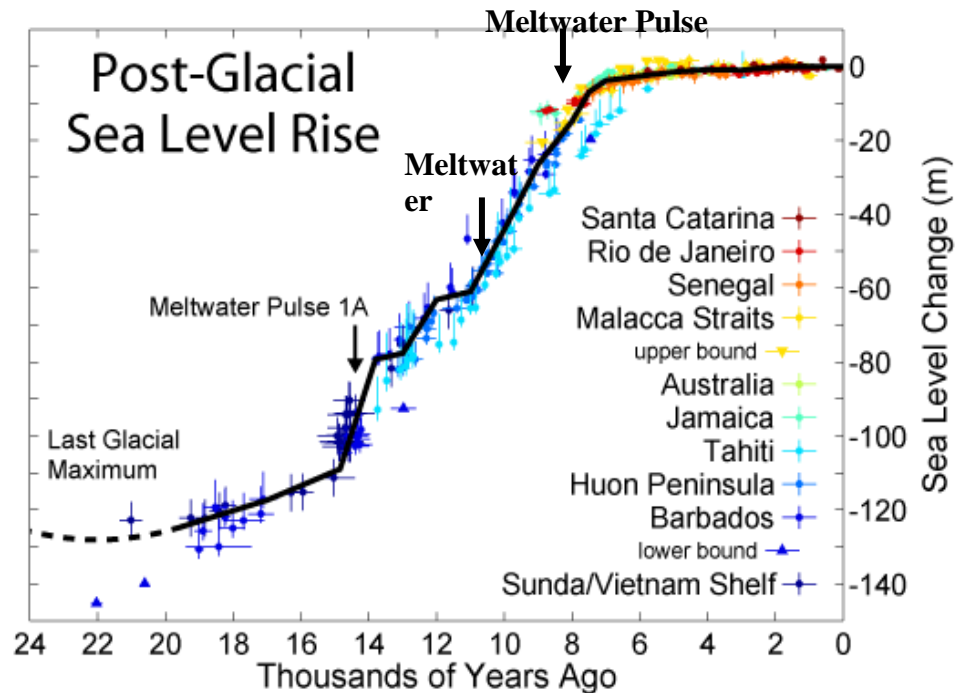


図 最終氷期以後の海水準変動

問 24 上のグラフと上に記した情報を正しく記述したものは次の文のどれか。(一つ以上正しい答えがあるかもしれない)

- a) 過去 6000 年間は、海水準は比較的安定であった。
- b) 過去 6000 年間で、海水準が急激に上昇した。
- c) 最終氷期の終わりから 14,000 年前までに、海水準が徐々に上昇し始めた。
- d) 過去 20,000 年間で、海水準の上昇率はとても安定していた。
- e) 過去 20,000 年間に何度か、海水準の上昇率が 100 年で 4 m を超えたことがあった。
- f) 過去 20,000 年間に何度か、海水準の上昇率が 100 年で 10 m を超えたことがあった。

問 25 過去 24,000 年間に急激な海水準の上昇期がなぜ発生したのか最も適切に説明しているのは、次の文のどれか。(正答は 1 つだけ)

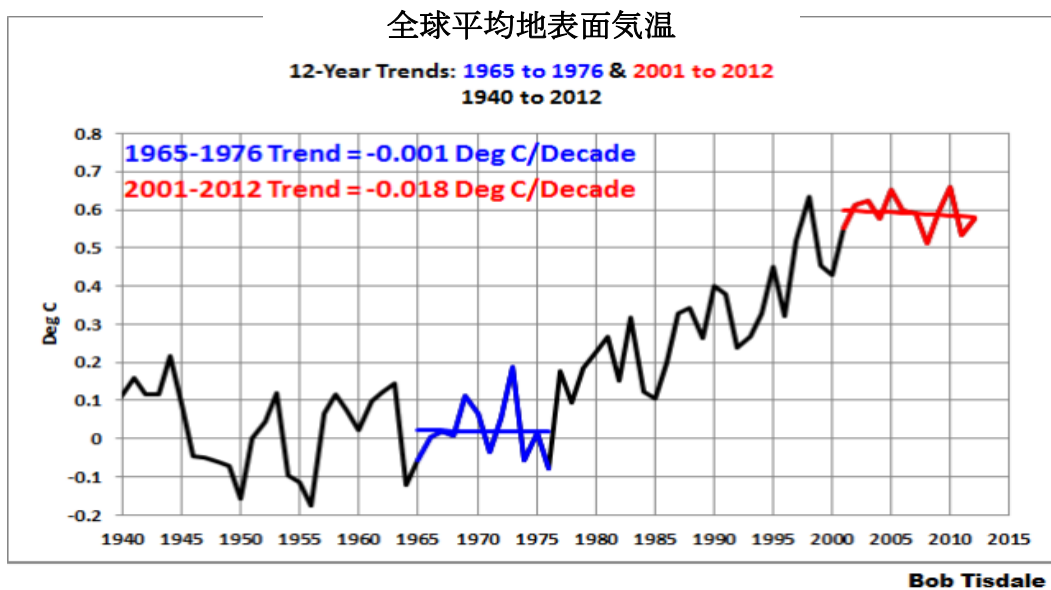
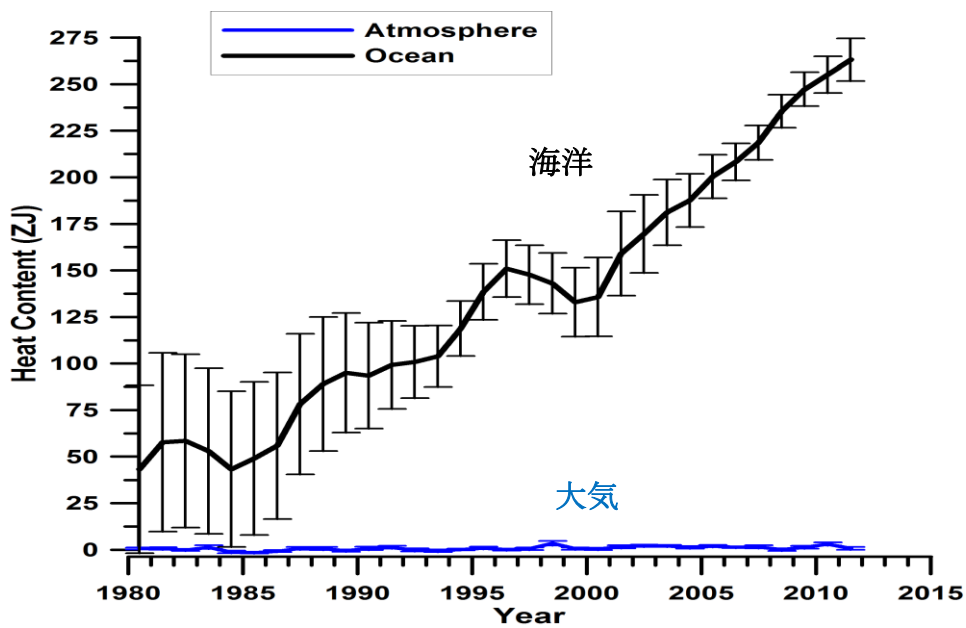
- a) 海水の急激な融解
- b) 急激な海水温の上昇期
- c) 氷河が融解した水の海への流入
- d) 海上の棚氷の融解

問 26 の前書き

次の 2 つの図は地球の大気と海洋の気候変化に関するものである。

上の図は、1985 年から 2015 年までの、海洋(黒)と大気(青)の年平均貯熱量を示している。ただし、縦軸の単位 ZJ は 10^{21} J である。

下の図は、全球平均地表面気温の時間変化（1940 年–2015 年）を示している。赤と青の区間で 2 つの特定の期間を示している。



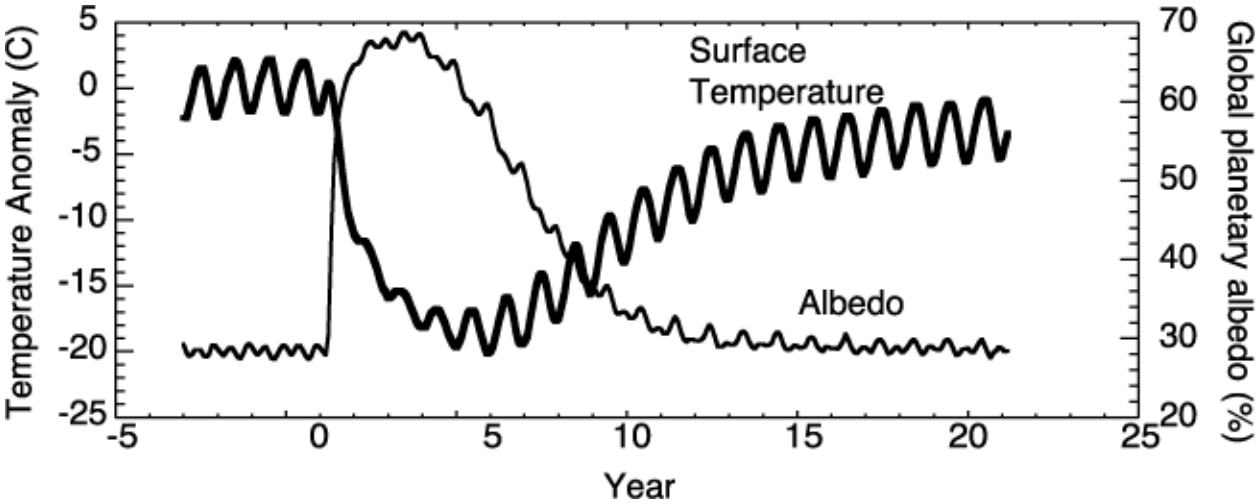
問 26 前の 2 つの図に基づく解釈として妥当なものは次の文のどれか。(一つ以上正しい答えがあるかもしれない)

- a) 両方の図の比較で、大気圏や水圏の貯熱量と温度の全体的な上昇傾向が明らかになる。
- b) 両方の図の比較では、大気圏や水圏の貯熱量と温度の全体的な上昇傾向が明らかにならない。
- c) 1980 年から 2012 年にかけての期間において、地球システムのエネルギー増加の大部分は水圏にて起こった。
- d) 1980 年から 2012 年にかけての期間において、地球システムのエネルギー増加の大部分は大気圏にて起こった。
- e) 気温が低下したときに、海洋における熱は増加した。

問 27・28 の前書き

インドネシアに位置する Toba 火山は約 75,000 年前に噴火した。少なくとも 2800 km^3 (約 $7 \times 10^5 \text{ kg}$) のマグマが噴出し、そのうち 800 km^3 が降下火山灰として堆積した。この大規模な噴火は惑星アルベドを変化させた。

下の図は、全球の惑星アルベドと、地表面温度の偏差との間の関係のモデルを、時間の変化で示したものである。時間軸の 0 は噴火時刻を示す。



問 27 次の文のうち、Toba 火山の噴火後の惑星アルベド変化についての文として妥当な説明と思われるものは次のどれか。(一つ以上正しい答えがあるかもしれない)

- a) 陸域の多くを火山灰層が覆った。
- b) 火山灰が雲凝結核をもたらした。したがって雲量が増加した。
- c) 火山灰が雲量を減少させる雲凝結核をもたらした。
- d) 大気中に存在する多量の火山性二酸化硫黄がアルベドを増加させた。
- e) 気温の低下が積雪の増加につながった。

問 28 全地球アルベドが (Toba) 火山の噴火前の水準へ回復することについての妥当な説明は次の文のうちどれか。(一つ以上正しい答えがあるかもしれない)

- a) 火山灰上で植物が育ち始めた。
- b) 火山灰が大気中から徐々に洗い流された。
- c) 二酸化硫黄が大気中から除去された。
- d) 雪で覆われていた地表面が戻った。

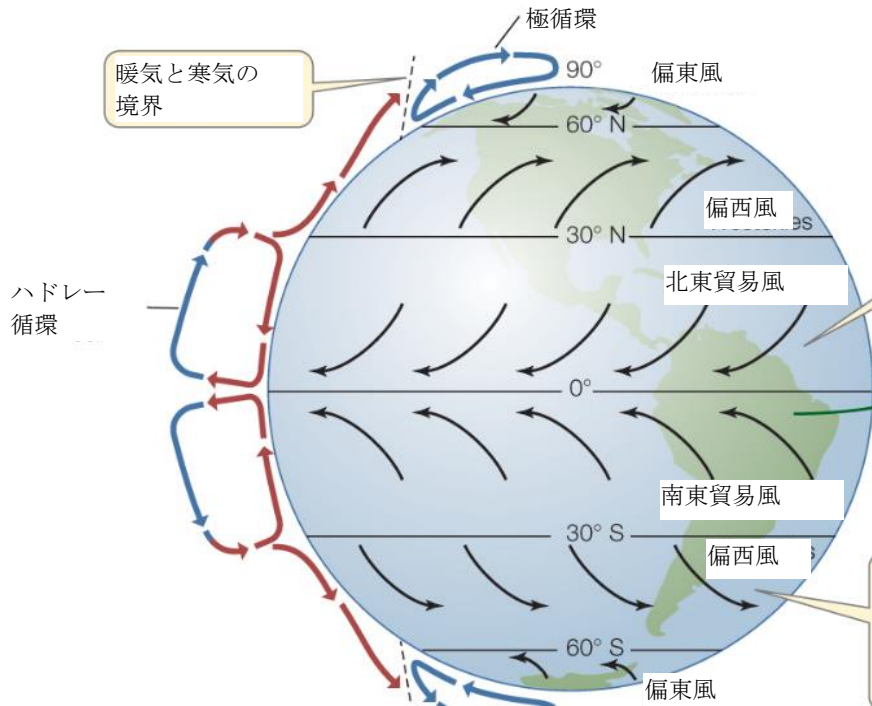
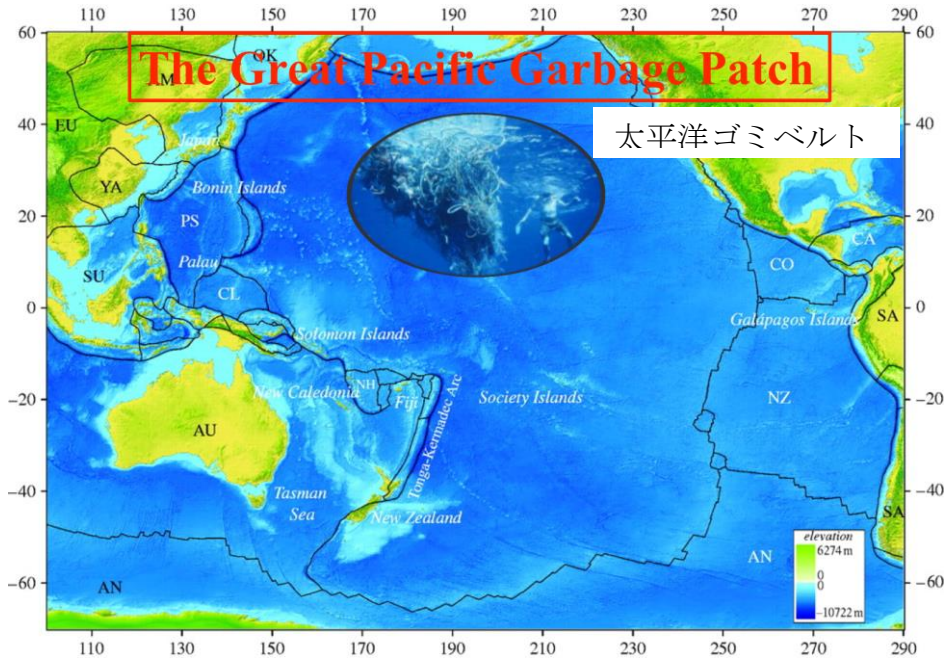
問 29 今後 100 年の間に起こる海洋の温暖化が続くことで、北極付近の海氷が年間の大半で減少するだろうと考えられている。これに続いて起こる作用は次の可能性のうちどれがありそうか。(正答は一つだけ)

- a) 吸収されるエネルギーがより多くなるため加速された地球温暖化
- b) 吸収されるエネルギーがより少なくなるため緩慢な地球温暖化
- c) 気候変化の速度には影響を及ぼさない
- d) 将来気候に対してどのように影響するか述べることはできない

問 30・31 の前書き

次の図は太平洋ゴミベルト (GPGP) の位置を示している。GPGP は 1985 年から 1988 年にかけて発見された中部北太平洋における海洋ごみの集まりである。およそ西経 135 度から西経 155 度、北緯 35 度から北緯 42 度にかけて位置している。ハワイとカリフォルニアの間にあるプラスチックの浮遊ごみの集まりは不定形な領域に広がり、影響を受けた領域の定義に用いられるプラスチックの密集度によって、その広がりは大いに変化する。

下の図は、それぞれの半球において、ハドレーセル、フェレルセル、極セルの三つのセルにまとめられる大気大循環のパターンを示している。大気の運動のほとんどはハドレーセルにて起こっている。地表面に高気圧系が作用する力は、どこでも低気圧系によってつり合いがとれている。結果的に、地表面ではたらく力のつり合いが保たれている。



問 30 先の図から考えると、次の文のうち、先の図に示されている位置に太平洋ゴミベルトが存在していることの解釈として妥当なものはどれか。(一つ以上正しい答えがあるかもしれない)

- a) このゴミベルトは北太平洋環流によって形成された。
- b) このようなゴミベルトは大西洋やインド洋では形成されない。
- c) このゴミベルトは時間とともに次第に小さくなっていくだろう。
- d) ゴミは陸から海流によって運ばれて、一つの場所に集まった。

問 31 次の文のうち、正しいものはどれか。(一つ以上正しい答えがあるかもしれない)

- a) 北太平洋の海流は、北東貿易風と偏西風に関連している。
- b) 偏西風は、東から西へと向かう海流を形成する。
- c) 北東貿易風と偏西風の軌跡が曲がっている理由は、地球の自転である。
- d) ハドレーセルは、北半球の夏季に南へ移動する。
- e) 北緯 30 度では低気圧帯が形成される。
- f) 大気大循環と海流は、エネルギーを輸送する。

問 32 の前書き

次の 4 枚の写真 (A-D) はコルシカ島で撮影された。これらは異なる地形の景観を示している。

写真 A: 山道の最高地点の展望所 (黄色い星印)。

写真 B: 山道の最低地点の展望所

写真 C: 写真 A の黄色い矢印にあたる山のふもとの風景

写真 D: 写真 C の拡大



問 32 上に提示した情報に基づくと、景観の地形に関して正しいのは次の文のうちどれ。

(正答は一つとは限らない)

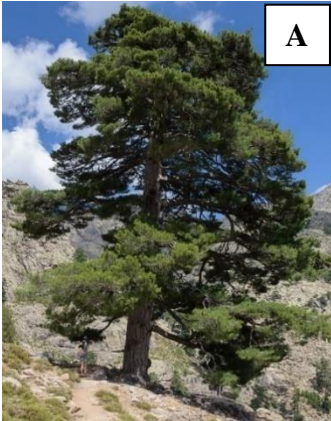
- a)この地形は大気圏・水圏・地圏間の相互作用で形成された。
- b)この地形は大気圏・地圏間のみの相互作用で形成された。
- c)モレーンは谷のへりで見つかる。
- d)船底状をした谷の地形は川による侵食の証拠となる。
- e)氷河はおそらく最終氷期の間が存在していた。

問 33 の前書き

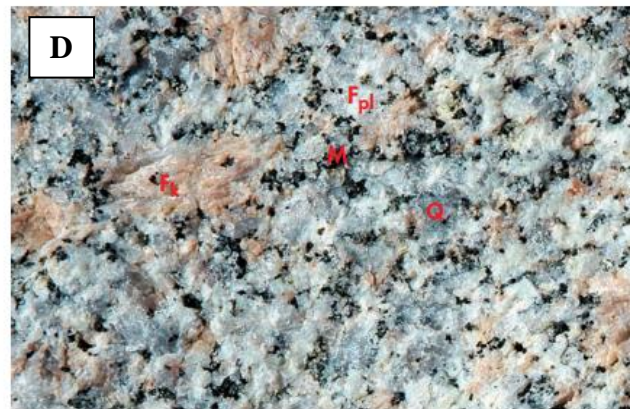
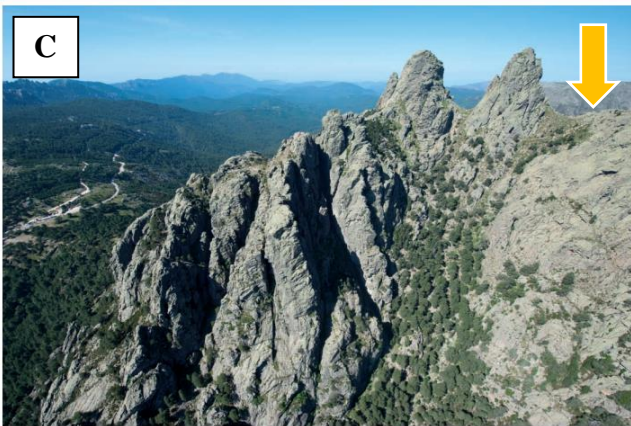
コルシカ島では 2 亜種の黒松がある。写真Aは Corse 松(学名 *Pinis nigra Corsicana*)を、写真Bは Calabre 松(*Pinis nigra calabrica*)を示している。

Corse 松 (写真A) は次のような条件が必要である。温度：9～13℃。標高：900～1800m。降水量：800～1200 mm/年。土壌：珪長質火成岩起源土壌。この松は水成土壌（しばしば水で飽和する土壌）に耐えられない。

Calabre 松 (写真B) は次のような条件が必要である。温度：0～9℃。標高：900～1800m。降水量：800～1200 mm/年。土壌：石灰質土壌。この松は水成土壌に耐える。



写真Cはコルシカ島のある地域の景色である。写真Dは、(写真Cに黄色い矢印で記した) 高い急峻な地形を構成する岩石の画像である。



Les minéraux du granite.
Q= Quartz ; M= Mica noir ; F_k= Feldspath potassique ; F_{pl}= Feldspath plagioclase

Q = Quartz; M = Biotite; F_k = Potash feldspar; F_{pl} = Plagioclase feldspar

Q = 石英, M = 黒雲母, F_k = カリ長石, F_{p l} = 斜長石

問 33 上に示した情報に基づくと、コルシカ島の黒松に関して正しいのは次の文のうちのどれか。(正答は一つ)

- a) Corse 松はおそらく写真Cの高い場所に見つかる。
- b) Calabre 松はおそらく写真Cの高い場所に見つかる。
- c) 写真Cの高い場所はその土壌のおかげで Calabre 松の成長に適している環境である。
- d) 黒松の両亜種ともカルスト地形で見出せる。