

令和5年度 生 物 基 礎 (50分)

注 意 事 項

1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけない。

2 この問題冊子は26ページである。

試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。

3 試験開始の合図前に、監督者の指示に従って、解答用紙の該当欄に以下の内容をそれぞれ正しく記入し、マークすること。

・①氏名欄

氏名を記入すること。

・②受験番号、③生年月日、④受験地欄

受験番号、生年月日を記入し、さらにマーク欄に受験番号(数字)、生年月日(年号・数字)、受験地をマークすること。

4 受験番号、生年月日、受験地が正しくマークされていない場合は、採点できないことがある。

5 解答は、解答用紙の解答欄にマークすること。例えば、

10

と表示のある解答番号に対して②と解答する場合は、次の(例)のように解答番号10の解答欄の②にマークすること。

(例)

解答 番号	解 答 欄					
10	①	②	③	④	⑤	⑥

6 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離してはいけない。

7 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってよい。

生 物 基 礎

(解答番号 ～)

生物の特徴について、問 1 ～問 4 に答えよ。

問 1 次の文章は、生物の共通性について述べたものである。文章中の空欄 と に入る語句の正しい組合せを、下の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 。

全ての生物には「細胞が で囲まれること」, 「DNA を としていること」などの共通性がある。このような共通性は共通の祖先をもつことに由来している。

	ア	イ
①	細胞壁	触 媒
②	細胞壁	遺伝物質
③	細胞膜	触 媒
④	細胞膜	遺伝物質

問 2 原核細胞と真核細胞の特徴について述べた文章の正しい組合せを，下の①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は

2

 。

- a 動物細胞や植物細胞のように，核をもつ細胞を原核細胞という。
- b 真核細胞は原核細胞と比較するととても小さく，肉眼で見ることはできないが，真核細胞のネンジュモ(シアノバクテリアの仲間)は多数集まって塊^{かたまり}で存在することもある。
- c 植物や動物の細胞内には，核やミトコンドリアなどがあり，それらを細胞小器官という。
- d 大腸菌や乳酸菌などの細菌の細胞は DNA をもつが，核をもたず，DNA が細胞質基質中に存在する。

- ① a, b
- ② a, c
- ③ b, c
- ④ b, d
- ⑤ c, d

問 3 次の文章は、代謝とエネルギーについて述べたものである。文章中の空欄 **ウ** と **エ** に入る語句の正しい組合せを、下の①～④のうちから一つ選べ。

解答番号は **3** 。

筋肉による運動やホタルの発光など、エネルギーを利用する生命活動にはいろいろなものがある。これらの生物の細胞内では、物質の合成や分解といった化学反応が **ウ** の出入りを伴って行われている。

これらの反応は、ATP という物質を介して行われる。ATP は、全ての生物が共通してもつ物質で、アデノシンという物質に3個のリン酸が結合している。ATP のリン酸と **エ** の結合部には、広く生命活動に利用される多くのエネルギーが蓄えられている。

	ウ	エ
①	エネルギー	アデノシン
②	エネルギー	リン酸
③	クロロフィル	アデノシン
④	クロロフィル	リン酸

問 4 次の文章は、細胞内共生説(共生説)についてのミライとアユムの会話である。文章中の空欄 と に入る語句の正しい組合せを、次のページの①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 。

ミライ：細胞内共生説の復習をしているんだけど、今から説明するから聞いてもらえるかな。

アユム：いいよ。じゃあ、説明してみて。

ミライ：細胞内共生説によると、祖先にあたる生物の細胞に、他の原核生物が共生することで現在の真核細胞のようになったんだ。初めに共生したのは光合成を行っていた原核生物で、確かシアノバクテリアの仲間だったかな。それが現在の葉緑体になったんだ。

アユム：ちょっと待って。初めに共生したのはシアノバクテリアではなく、呼吸を行う原核生物だよ。そうでないと、植物細胞だけに葉緑体があって、動物細胞と植物細胞の両方に がある理由が説明できないね。

ミライ：確かにそうだね。じゃあ、細胞内共生説を図に表すと のようになるということかな。

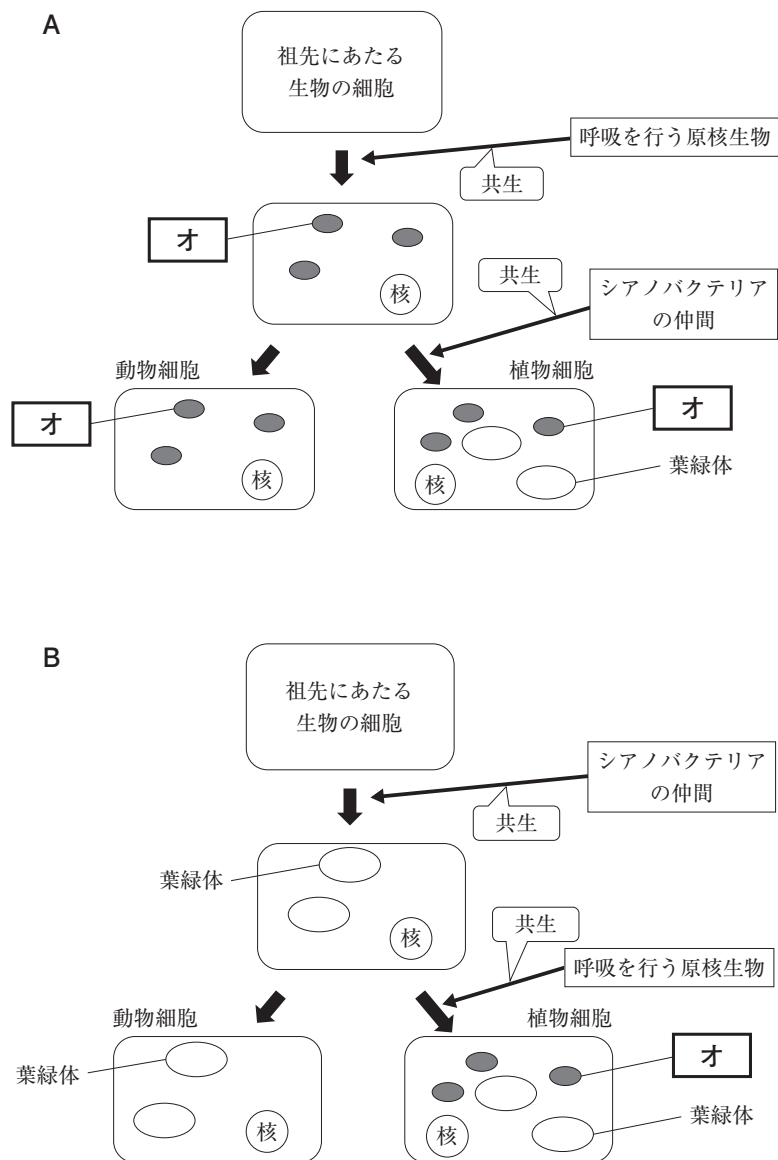
アユム：そうだよ。

ミライ：葉緑体や は、どうして元は別の生物だと言われているのかな。

アユム：それは葉緑体にも にも、独自の DNA が存在するからだよ。

ミライ：そうなんだ。

【 **カ** に入る図】



	オ	カ
①	液 胞	A
②	液 胞	B
③	ミトコンドリア	A
④	ミトコンドリア	B

2 遺伝子とその働きについて，問 1～問 4 に答えよ。

問 1 次の文章は，新しい種類のブドウについて述べたものである。文章中の空欄 ア と イ に入る語句の正しい組合せを，下の①～④のうちから一つ選べ。

解答番号は 5 。

2021 年に初めて出荷された新しい種類のブドウ「クイーンルージュ」は，約 10 年をかけて異なる種類のブドウから開発された。このクイーンルージュは，果実の色が赤く，皮が薄いという性質をもつ。

このように「果実の色が赤く，皮が薄い」などのような，生物の形や性質等の特徴を， ア と呼ぶ。クイーンルージュの ア に元の種類と共通の特徴が見られるのは，元の種類の イ を受け継いでいるからである。

	ア	イ
①	形 質	遺伝子
②	形 質	相補性
③	遺伝子	形 質
④	遺伝子	相補性

問 2 図 1 は、DNA の構造を模式的に示したものである。DNA は点線で囲まれたヌクレオチドの繰り返しでできている。ヌクレオチドは A ～ C の 3 つの部分で構成されており、そのうち 2 つは DNA の全長にわたって同じ物質である。残る 1 つには何種類かの物質が存在しており、その並び方が遺伝情報を担っている。この「残る 1 つ」を表している部分は図中の A ～ C のどれか。また、それを構成する物質は何種類あるか。残る 1 つを表している部分とその種類数の正しい組合せを、下の①～⑥のうちから一つ選べ。解答番号は 6。

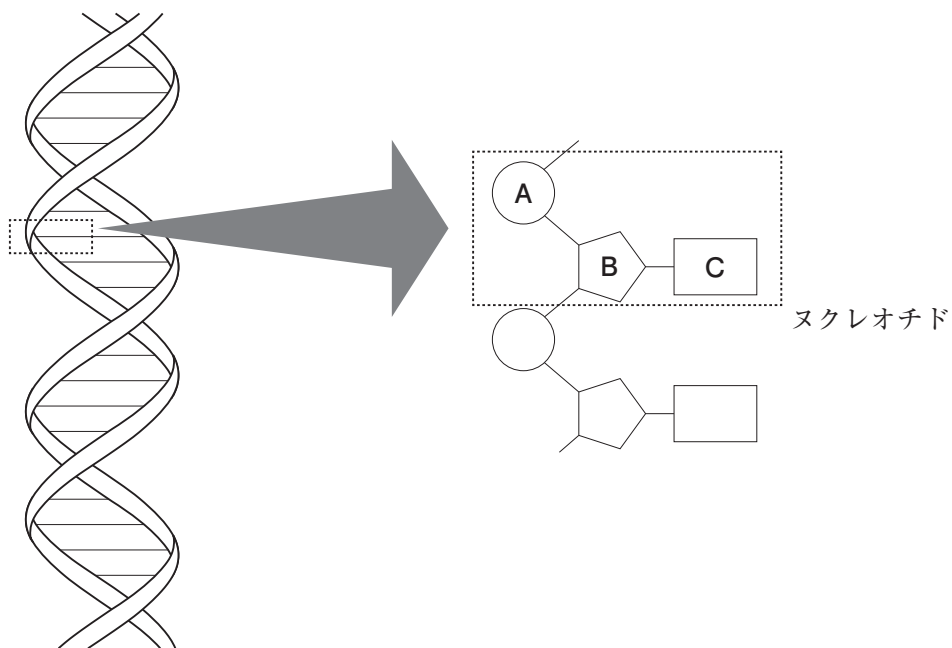


図 1

	残る 1 つを表している部分	その種類数
①	A	3
②	A	4
③	B	3
④	B	4
⑤	C	3
⑥	C	4

問 3 次の文章は、細胞分裂について述べたものである。文章中の空欄 **ウ** と **エ** に入る語句の正しい組合せを、下の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は **7**。

図 2 は、光合成を行うある単細胞生物に 12 時間ごとの明暗周期を与えた時の細胞数の変化を表したものである。細胞数の変化を時間を追って示しており、縦軸に細胞数を、横軸に経過時間をとってある。

この図から細胞分裂に関して、暗期に入って 4 時間たった経過時間 16 時間後に細胞数が増加しはじめ、さらに、経過時間 20 時間後には細胞数が、経過時間 0 時間に比べて **ウ** 倍に増加し、この時には分裂期の細胞が **エ** ことが読み取れる。

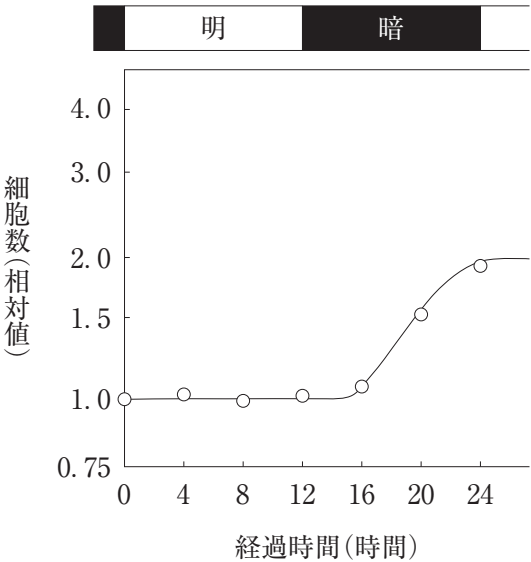


図 2

	ウ	エ
①	1.5	見られる
②	1.5	見られない
③	2.0	見られる
④	2.0	見られない

問 4 次の文章は、遺伝子の発現についてのミライとアユムの会話である。文章中の空欄

～ に入る語句の正しい組合せを、下の①～④のうちから一つ選べ。

解答番号は 。

ミライ：最近 RNA ってよく聞くね。

アユム：RNA の情報をもとに、アミノ酸が並べられて がつくられるんだっただよね。

ミライ：RNA から が合成される過程は というんだよね。

アユム：RNA の情報は、DNA の塩基配列をもとに写し取られるんだっただよね。

ミライ：DNA から RNA, RNA から という情報の流れを というんだよね。

アユム：RNA は感染症の予防にも利用されるようになってきたみたいだね。

	オ	カ	キ
①	炭水化物	セントラルドグマ	翻 訳
②	炭水化物	翻 訳	セントラルドグマ
③	タンパク質	セントラルドグマ	翻 訳
④	タンパク質	翻 訳	セントラルドグマ

3 生物の体内環境について、問 1～問 5 に答えよ。

問 1 次の文章は、体内環境とその維持について述べたものである。文章中の空欄 ア ～ ウ に入る語句の正しい組合せを、下の①～⑤のうちから一つ選べ。

解答番号は 9 。

ヒトの体をつくっている多くの細胞は、皮膚などの内側にあり、液体に浸っている。この体内の液体を体液といい、血管内を流れる ア ，リンパ管内を流れる イ などが含まれる。体液は、体内の細胞の周囲を取り囲んでおり、体内環境とも呼ばれる。ヒトでは、体温や体液の成分の濃度などを ウ することで、常に細胞や器官が活動しやすい状態をつくり出している。

	ア	イ	ウ
①	組織液	胃 液	一定の範囲に調節
②	組織液	リンパ液	体外環境(外部環境)に合わせて変わるように調節
③	血 液	胃 液	一定の範囲に調節
④	血 液	リンパ液	体外環境(外部環境)に合わせて変わるように調節
⑤	血 液	リンパ液	一定の範囲に調節

問 2 次の文章は、肝臓の働きについてのミライとアユムの会話である。文章中の空欄 **エ** ～

カ に入る語句の正しい組合せを、下の①～⑥のうちから一つ選べ。

解答番号は **10** 。

アユム：昨日、肝臓の働きについて勉強したね。そう言えば、肝臓の働きが悪くなると目の白い部分などが黄色くなるって聞いたことがあるよ。

ミライ：^{おうだん}黄疸のことだね。肝臓でつくられて脂肪の分解を助ける働きのある **エ** が関係あるみたい。**エ** の主成分は、古くなった赤血球が脾臓などで壊されてできるビリルビンという黄褐色の物質なんだけど、血液で肝臓に運ばれた後に、処理しきれないと血液中に出てしまうんだ。これが原因で体が黄色くなるんだよ。

アユム：よく知ってるね。ところで **エ** は肝臓でつくられた後、どうなるのかな。

ミライ：**オ** で一時的に蓄えられて、濃縮されてから十二指腸に放出されて、最終的には便として体外に排出されるよ。

アユム：なるほど。他にも肝臓の働きはあるのかな。

ミライ：今日は血糖濃度の調節と解毒作用を勉強したけど、他にも血しょう中に存在する **カ** の合成もあるみたい。**カ** の具体例にはホルモンなどの様々な物質と結合して、それらを全身に運搬するアルブミンや、血液凝固に関係するフィブリンなどがあるよ。肝臓は血しょう中の **カ** を合成し、供給しているんだよ。

アユム：肝臓は物質の合成や分解に関する働きがたくさんあるから、生体の化学工場なんて言われるんだね。

	エ	オ	カ
①	尿 素	すい臓	タンパク質
②	尿 素	胆のう	グルコース
③	尿 素	すい臓	グルコース
④	胆 汁	胆のう	グルコース
⑤	胆 汁	すい臓	タンパク質
⑥	胆 汁	胆のう	タンパク質

問 3 次の文章は、自律神経系による調節についてのミライとアユムの会話である。文章中の空欄 **キ** ～ **コ** に入る語句の正しい組合せを、下の①～④のうちから一つ選べ。
解答番号は **11**。

アユム：今日の生物基礎の授業は、自律神経系の話だったね。
ミライ：そうだね、一般に **キ** は、試験や試合のように緊張して行動する時に働く。**ク** は休息時などに働く。こんな感じだったかな。
アユム：よく覚えているね。ところで、この前、片付けをしていたら数年前の日記が見つかって、懐かしくてその一部を写してきたんだ。
ミライ：見せて。

20●●年 ●月●日(日)

今日はピアノの発表会だった。朝から心臓がドキドキしてた。最後の練習も手に汗をかいていて上手く弾けなかった。発表会は午後からだったけど、緊張で何も食べられなかった。

発表会の舞台ではライトがとてもまぶしく、観客の顔が見えなかったので、落ち着いて弾くことができて良かった。発表会の後は、急にお腹が空いた。

夜はご飯を何回もおかわりをして食べ過ぎた。でもその後はお腹がいっぱいになったせいか、急に眠くなってコップの水をこぼしそうになって大変だった。

ミライ：アユムには懐かしい日記かもしれないけど、私には今日の復習のように感じるよ。
アユム：確かに、「心臓がドキドキして」は心臓の拍動の **ケ** だね。
ミライ：そうそう。「何も食べられなかった」は胃腸の運動の **コ** だね。そう考えると、発表会の本番まで優位に働いていたのが **キ** で、食事が終わってから優位に働いたのが **ク** だとよく分かるね。

	キ	ク	ケ	コ
①	交感神経	副交感神経	抑 制	促 進
②	交感神経	副交感神経	促 進	抑 制
③	副交感神経	交感神経	抑 制	促 進
④	副交感神経	交感神経	促 進	抑 制

問 4 次の文章は、体温の調節について述べたものである。文章中の空欄 **サ** ～ **ス** に入る語句の正しい組合せを、下の①～⑥のうちから一つ選べ。解答番号は **12**。

図 1 は、ヒトの体温調節の仕組みについての模式図である。

ヒトは体温が低下すると、間脳の視床下部からその情報が伝えられ、代謝による発熱量が増加する。さらに、骨格筋が収縮と弛緩を繰り返して熱が発生する。寒い時に体が震えるのは、そのためである。

また、図 1 の副腎髄質から分泌される **サ** は、肝臓などでの代謝を促進し、これが発熱量の増加につながる。

体温を上昇させるためには発熱量の増加と共に **シ**，熱の放散を **ス** ような対処も重要である。

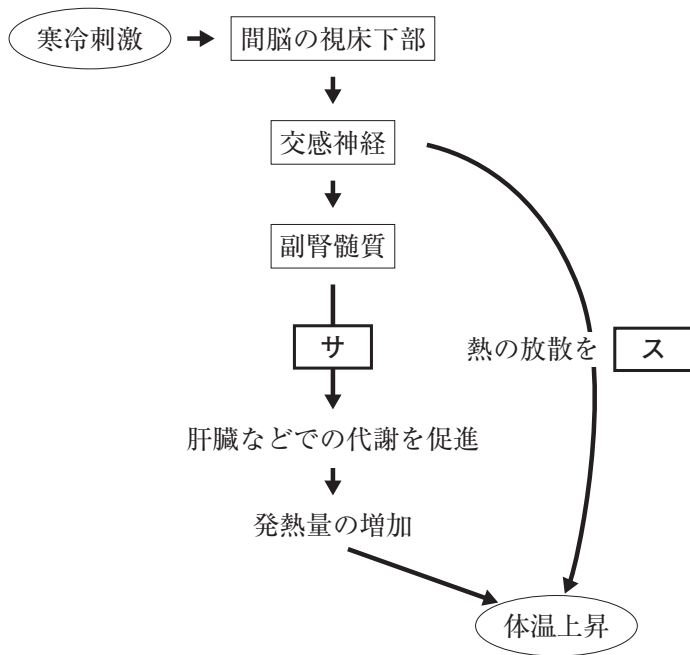


図 1

	サ	シ	ス
①	アドレナリン	発汗量を増やし	防 ぐ
②	アドレナリン	体表の血管の収縮を促し	促 す
③	アドレナリン	体表の血管の収縮を促し	防 ぐ
④	バソプレシン	発汗量を増やし	防 ぐ
⑤	バソプレシン	体表の血管の収縮を促し	促 す
⑥	バソプレシン	体表の血管の収縮を促し	防 ぐ

問 5 ヒト免疫不全ウイルス(HIV)はヘルパー T 細胞に感染し、平均 10 年間の潜伏期間は無症状であるが、その後エイズ(後天性免疫不全症候群)を発症する。エイズに関する正しい文章を、次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は

13

 。

- ① 体液性免疫にはヘルパー T 細胞は関与しないため、B 細胞は感染前と同じく正常に働く。
- ② HIV に感染したヘルパー T 細胞は破壊され、獲得免疫(適応免疫)が正常に働かなくなり、健康な状態では発症しない感染症でも重症化しやすくなる。
- ③ HIV に感染したヘルパー T 細胞は、全てキラー T 細胞に変化する。
- ④ HIV に感染したヘルパー T 細胞が、自己組織を攻撃するようになる。

4 植生の多様性と分布について、問1～問4に答えよ。

問1 次の文章は、植生と遷移についてのミライとアユムの会話である。文章中の空欄 **ア** と **イ** に入る語句の正しい組合せを、下の①～④のうちから一つ選べ。
解答番号は **14** 。

ミライ：この前、神奈川県のおおわくだにの箱根の大涌谷という場所に行ってきたよ。大涌谷は、約3000年前の箱根火山の噴火と山崩れによってできた地形なんだ。ここには、赤茶けた地肌とか立ち枯れた木々があって、火山性ガスの臭いもして、刺激的な空間だったな。写真(図1)を見てよ。



図1

アユム：本当だ。煙がモクモクと出ているところは、火山性ガスの影響や地熱が高いために、ほとんど植物が生えていないんだね。
ミライ：うん。噴火や山崩れなどによってできたこのような裸地から始まる遷移を **ア** 遷移と言ったよね。近くで見ると、少しだけ植物が生えている場所もあったんだよ。こんな場所でも、高い地温や酸性土壌に強いイタドリなどの植物が生育しているんだ。
アユム：イタドリやススキは **ア** 遷移の初期に見られる植物だって習ったね。こうした植物は先駆種(パイオニア種)または先駆植物(パイオニア植物)と呼ばれ、 **イ** 植物なんだね。もし、火山性ガスが止まって、山崩れも起こらずに遷移が進むと、大涌谷のような場所も長い時間をかけて、周りの山と同じような森林になっていくと考えられるんだね。

	ア	イ
①	一 次	養分(栄養塩類)が乏しい場所でも生育できる
②	一 次	水分が十分ないと生育できない
③	二 次	養分(栄養塩類)が乏しい場所でも生育できる
④	二 次	水分が十分ないと生育できない

問 2 次の文章は、林床の植物についてのミライとアユムと先生の会話である。文章中の空欄
 [ウ] ～ [オ] に入る記号の正しい組合せを、次のページの①～④のうちから一つ選
 べ。解答番号は [15] 。

ミライ：春先の山では、この時期に花を咲かせる色々な植物が見られますね。

先 生：そうですね。この写真(図2)は、ニリンソウという植物の花です。ニリンソウ
 は、夏緑樹林(落葉広葉樹林)の林床では生育できますが、照葉樹林(常緑広葉
 樹林)の林床では、生育しにくいとされています。照葉樹林でも、林道や林
 の縁の部分で見られることはありますが、ニリンソウの生育場所にこのような
 特徴が見られる理由を考えてみてください。



図 2

アユム：林床の明るさに関係しているのかな。

ミライ：このグラフ(図3)を使って考えてみようよ。早春に、照葉樹林の林床で生育で
 きる植物を [ウ] , ニリンソウのように夏緑樹林の林床で生育する植物を
 [エ] とすると、ニリンソウが照葉樹林の林床で育ちににくい理由が説明でき
 そうだね。

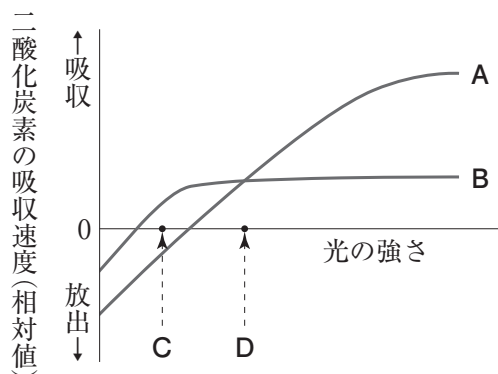


図 3

アユム：そうだね。たとえば照葉樹林の林床の光の強さが [オ] だと考えれば、ニリ
 ンソウは、そこでは生育できないね。

	ウ	エ	オ
①	A	B	C
②	A	B	D
③	B	A	C
④	B	A	D

問 3 図 4 は、伊豆大島に見られる様々な植生と、土壌および光環境についてまとめたものである。この図から考えられる土壌と光環境について述べた文章の正しい組合せを、下の①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は 16。

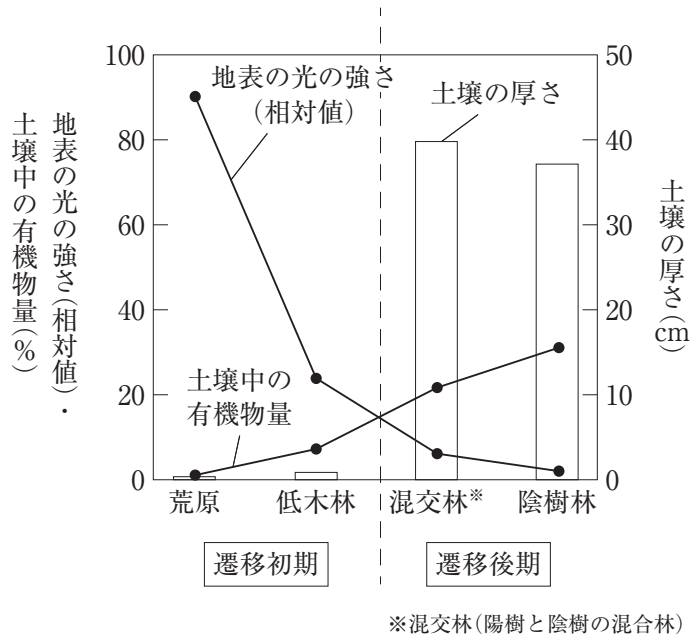


図 4

- a 遷移の後期の土壌が、遷移の初期よりも厚いのは、後期になると植物の地下部分(根など)が減り、岩石の量が増えるためである。
- b 遷移の初期の地表の光の強さ(相対値)が強いのは、樹高が高い植物が優占種として存在しているためである。
- c 土壌中の有機物の量が遷移の初期よりも遷移の後期で増加するのは、落葉・落枝の量が多くなるためである。

- ① a
- ② b
- ③ c
- ④ a, b
- ⑤ b, c

問 4 次の文章は、屋久島の植生について述べたものである。文章中の空欄 **力** と **キ** に入る語句の正しい組合せを、下の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は **17**。

樹齢千年をこえる屋久杉が見られるスギ林がある屋久島は、九州南端から約 60 km 南に位置する島である(図 5)。屋久島には、九州一の高さである宮之浦岳(標高 1936 m)をはじめとする標高 1800 m 級の山々がある。このため、沿岸部(標高 0 m)と山間部では標高に差があり、気温にも違いが出てくる。屋久島では、海岸付近のバイオームは **力** で、ガジュマルやアコウといった樹木が見られる。少し標高が上がると、スダジイなどの照葉樹林が見られる。このように標高の違いによって生じるバイオームの分布を **キ** という。



図 5

	力	キ
①	亜熱帯多雨林	水平分布
②	亜熱帯多雨林	垂直分布
③	雨緑樹林	水平分布
④	雨緑樹林	垂直分布

5 生態系とその保全について、問1～問3に答えよ。

問1 次の文章は、キツネの餌^{えさ}についてのミライとアユムの会話である。文章中の空欄 **ア** ～ **エ** に入る語句の正しい組合せを、下の①～⑥のうちから一つ選べ。

解答番号は **18** 。

ミライ：野生のキツネは、ウサギ、ネズミ、昆虫、木の実なんかを食べているらしいよ。

アユム：何を食べているのか、どうやって調べるのかな。

ミライ：糞^{ふん}を調べたり、遺体が入手できた時は胃の内容物を調べるんだって。

アユム：なるほど。キツネは **ア** を食べるから一次消費者だし、 **イ** を食べるから二次消費者でもあると言えるね。

ミライ：そう、キツネだけを見ても、食う食われるといった関係は多様だね。さらに、他の生物を見ると、生物どうしのつながりは **ウ** と呼ばれるような複雑なものなんだよ。

アユム：そして、糞に含まれる有機物は菌類・細菌などの **エ** によって無機物になるのね。

	ア	イ	ウ	エ
①	ウサギ、ネズミ	木の実	食物網	分解者
②	ウサギ、ネズミ	木の実	階層構造	分解者
③	ウサギ、ネズミ	木の実	階層構造	草本類
④	木の実	ウサギ、ネズミ	階層構造	草本類
⑤	木の実	ウサギ、ネズミ	食物網	草本類
⑥	木の実	ウサギ、ネズミ	食物網	分解者

問 2 次の文章は、窒素の循環についてのミライとアユムの会話である。文章中の空欄 **オ**

と **カ** に入る語句の正しい組合せを、下の①～④のうちから一つ選べ。

解答番号は **19**。

ミライ：この前、歴史の先生に江戸時代のトイレの話聞いたんだ。

アユム：どんな話なの。

ミライ：江戸時代のトイレは、排泄物を溜めておくようになっていたけど、その排泄物が、売買されていたようなんだ。それも、大名屋敷のものは高い値段で売られていて、庶民のものは安かったみたいだよ。

アユム：どうして、値段の差がついたのかな。

ミライ：身分による差があったのかもしれないけど、肥料としての効果にも違いがあったようだよ。つまり、大名屋敷では、タンパク質など窒素分を多く含むものが食べられていたことから、排泄物の肥料としての価値も高かったと考えられるよ。

アユム：なるほど、ヒトと農作物との間で窒素が移動していることになるね。

ミライ：排泄物に含まれるタンパク質などは多くの種類の細菌によって分解されてアンモニウムイオン(アンモニウム塩)などになり、これが **オ** の働きにより硝酸イオン(硝酸塩)になったりして、植物に吸収されるんだよ。

アユム：細菌がいないと移動しないんだね。

ミライ：排泄物を肥料として与える以外にも、田植えの前にゲンゲ(レンゲ)という植物の種を蒔いて生やしておいて、これを土に混ぜて肥料にするという方法もあるよ。

アユム：なんでゲンゲなの。

ミライ：ゲンゲはマメ科の植物で、根に空気中の窒素を利用できる **カ** が共生しているんだ。ゲンゲを土に混ぜてしまえば、肥料を与えたのと同じことになるんだよ。

	オ	カ
①	硝化細菌(硝化菌)	根粒菌
②	硝化細菌(硝化菌)	納豆菌
③	脱窒素細菌	根粒菌
④	脱窒素細菌	納豆菌

問 3 次の文章は、大気中の二酸化炭素濃度についてのミライとアユムと先生の会話である。文中の空欄 **キ** に入る正しい語句を、次のページの①～④のうちから一つ選べ。
解答番号は **20**。

ミライ：大気中の二酸化炭素濃度の変化を示すデータ(表 1)があったので、この表の数字を使って、グラフ(図 1)を書いてみました。先生、このグラフを見てください。

表 1

	3 月	6 月	9 月	12 月
1989 年	359.5	354.3	351.3	358.5
1994 年	365.4	358.8	355.8	364.9
1999 年	375.3	367.2	363.9	373.7
2004 年	385.2	378.6	373.9	383.5
2009 年	394.2	388.2	382.2	393.3
2014 年	406.2	399.8	393.1	405.7
2019 年	419.4	410.5	407.2	419.0

※単位は ppm (1 ppm は 100 万分の 1 を表す)

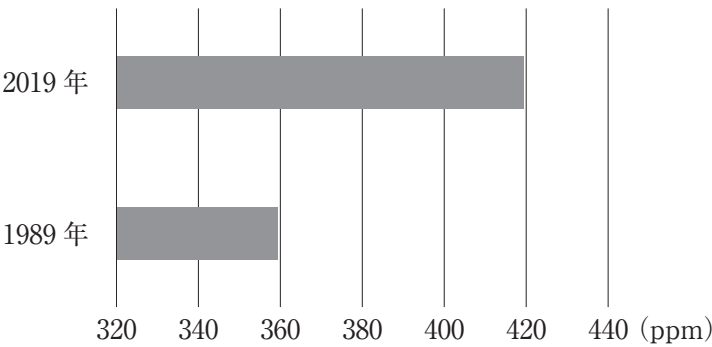


図 1

先 生：このデータはいろいろな見方ができますが、30 年間の変化、特に増加していく様子を分かりやすく表現するためには、グラフを書き直した方がいいですね。
ミライ：どんなふう書き直したらいいのかな。
アユム：4 つの改善ポイントを考えてみたよ。
a もっと多くの年のデータを使う。
b 横軸を年にして、縦軸を二酸化炭素濃度にする。
c 棒グラフではなくて、折れ線グラフにする。
d 1989 年～2004 年までは 3 月のデータを使い、2009 年～2019 年までは 9 月のデータを使う。

先生：この中には適切でないものが一つありますね。どれが適切でないか、また、それをどのように修正すればよいか分かりますか。

ミライ：適切でないのは **キ** とよいと思います。

先生：素晴らしいですね。では実際にグラフを書いてみましょう。

～数分後～

ミライ：グラフを書き直してみました(図2)。

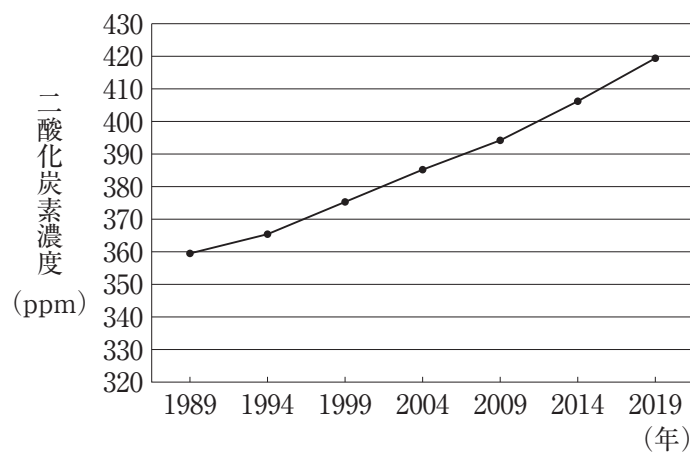


図2

先生：今度のグラフは、増加していく様子が分かりやすくなりましたね。

- ① aで、特定の年のデータのみを使う
- ② bで、横軸を二酸化炭素濃度にして、縦軸を年にする
- ③ cで、帯グラフにする
- ④ dで、各年の同じ月(3月)のデータを使う

