2026年度

一般入試　前期A日程

獣医学科一般入試　前期A日程

物理・化学・生物・地学・国語

問題冊子

（3時間目）

【注意事項】

1．試験開始の合図があるまで，問題を見てはいけません。
2．試験時間は，13時00分 ～ 14時00分の60分間です。
3．試験中に問題冊子及び解答冊子の印刷不鮮明，ページの落丁・乱丁・汚れ等に気づいた場合は，手を挙げて監督者に知らせてください。
4．解答用紙は1枚のみ回収します。解答冊子から解答用紙1枚を切り取り，解答はすべてそこに記入してください。
5．志望学科・コースの出題科目以外の解答用紙を提出した場合は無効となります。受験科目を間違えないように，十分注意してください。
6．物理，化学，生物，地学の解答用紙は両面に解答を記入するようになっているので注意してください。
7．試験開始の合図があったら，解答用紙に受験地名，受験番号を記入して，解答を始めてください。
8．試験終了の合図と同時に解答をやめてください。

【スタンダード型】

1時間目から3時間目の各科目100点の3科目，合計300点満点で判定します。学科・コース別の出題科目は，下表に示すとおりで，各時間帯から学科・コースの指定する科目を受験してください。必須科目は●，選択必須科目は◎で示してあります。
※試験開始後に科目を選択します。

【高得点科目重視型】（獣医学科以外）

高得点の1科目100点を2倍した200点と，その他の解答科目100点2科目の合計400点満点で判定します。

【指定科目重視型】（獣医学科）

数学を200点，その他の2科目を各100点の合計400点満点で判定します。

■出題科目

●：必須科目　◎：選択必須科目

学部	試験時間 試験科目 掲載ページ ／ 学科 コース		1時間目（60分） 数学	数学ⅠA	地理	日本史	公共	2時間目（60分） 英語	3時間目（60分） 物理	化学	生物	地学	国語
									P.4〜P.6	P.8〜P.11	P.12〜P.15	P.16〜P.20	P.22〜P.28
理学部	応用数学科		●					●	◎	◎	◎	◎	
	基礎理学科		◎	◎				●	◎	◎	◎	◎	
	物理学科		◎	◎				●	◎	◎	◎	◎	
	化学科		◎	◎				●	◎	◎	◎	◎	
	動物学科		◎	◎				●	◎	◎	◎	◎	◎
工学部	機械システム工学科		●					●	◎	◎	◎	◎	
	電気電子システム学科		●					●	◎	◎	◎	◎	
	情報工学科		●					●	◎	◎	◎	◎	
	応用化学科		●					●	◎	◎	◎	◎	
	建築学科		●					●	◎	◎	◎	◎	
情報理工学部	情報理工学科		●					●	◎	◎	◎	◎	◎
生命科学部	生物科学科	バイオサイエンスコース	◎	◎				●	◎	◎	◎	◎	◎
		生物生産コース	◎	◎				●	◎	◎	◎	◎	◎
		コスメ・食品コース	◎	◎				●	◎	◎	◎	◎	◎
		環境科学コース	◎	◎				●	◎	◎	◎	◎	◎
		医用生物学コース	◎	◎				●	◎	◎	◎	◎	◎
	医療技術学科		◎	◎				●	◎	◎	◎	◎	◎
生物地球学部	生物地球学科		◎	◎	◎	◎		●	◎	◎	◎	◎	◎
	恐竜学科		◎	◎	◎	◎		●	◎	◎	◎	◎	◎
教育学部	初等教育学科		◎	◎	◎	◎	◎	●	◎	◎	◎	◎	◎
	中等教育学科		◎	◎	◎	◎	◎	●					●
経営学部	経営学科		◎	◎	◎	◎	◎	●	◎	◎	◎	◎	◎
獣医学部	獣医学科		●					●	◎	◎	◎		
	獣医保健看護学科		◎	◎				●	◎	◎	◎		
アクティブラーナーズコース			◎	◎	◎	◎	◎	●	◎	◎	◎	◎	◎

合否結果と入学手続きの注意事項

本学の合否結果は，受験生の皆様が出願されたシステム「Post@net」によって，ホームページ上でお知らせします。

合格発表日：令和 8 年 2 月 13 日（金）

以下は入試要項の「出願・受験から合格・入学まで」に記載されていることですが，勘違いや間違いが散見されます。たとえば，入学手続きの書類が大学から送られてくると勘違いし，期限までに手続きをせず，手続き締切後に大学に問い合わせをしてくることなどです。この場合は締切後となりますので対応はできません。手違いのないように，ここであらためて注意事項を記しておきます。

入学手続きにつきましては，入試要項や大学ホームページ「合格者のみなさまへ」に掲載しているマニュアルにしたがって，おこなってください。

くれぐれも期限内に入学手続きをおこなっていただくようお願いします。

・合格通知書，振込依頼書，手続き関係書類は郵送されません。
・納付金の納入を期日までに行わなかった場合，いかなる場合も入学資格を失いますのでご注意ください。

以下，手続きの方法です。

1．合格通知書のダウンロード方法

Post@net にログインし,［出願内容の確認］⇒［合否結果照会］⇒［合否照会］⇒［合格通知書ダウンロード］でダウンロードできます。印刷も可能です。「合格通知書」のダウンロード期間は，**合格発表日午前 10：00 より令和 8 年 3 月 31 日（火）**までです。

※アパート等の契約などで必要な場合がありますので，必ずダウンロードしてください。

2．振込依頼書のダウンロード方法

Post@net にログインし，［出願内容の確認］⇒［入学手続］⇒留意事項に同意後，自分が手続きする入試区分の［支払い］ボタンを押す⇒支払い内容の選択画面が表示され，ダウンロードする振込依頼書を選択して，［次へ］⇒［振込依頼書印刷］で印刷 ⇒ 金融機関に持参し納入してください。

本入試の納付金納入期日については，以下のとおりです。

一次手続き締切日：令和 8 年 2 月 20 日（金）（全学科）
二次手続き締切日：令和 8 年 2 月 27 日（金）（獣医学科）
二次手続き締切日：令和 8 年 3 月 10 日（火）（獣医学科以外の学科）

※納付金の納入を期日までに行わなかった場合，入学辞退したものとみなします。

合格者見学会のお知らせ

2 月 15 日（日）に合格者の方を対象にした見学会を実施します。寮・奨学金や就職状況、学内見学等の実施を予定しています。必須参加ではございませんが、ぜひご参加下さい。

＜物　　理＞

1 次の文章の（　①　）～（　⑩　）に適切な語句，数値，文字式を入れよ。なお，解答欄の〔　　〕の中には適切な単位（記号）を記せ。

（1） 平面波が媒質Ⅰから媒質Ⅱに入射した。このとき，入射角は60°，屈折角は30°となった。媒質Ⅰに対する媒質Ⅱの相対屈折率は（　①　）となる。また，媒質Ⅰ内部での平面波の速さが0.30 m/s のとき，媒質Ⅱ内部での平面波の速さは（　②　）である。

（2） ある点Aに電気量 Q（> 0）の点電荷が置かれている。クーロンの法則の比例定数を k としたとき，点Aから距離 r 離れた点での電場（電界）の強さ（大きさ）は（　③　）となる。さらに，点Aを中心とする半径 r の球面全体を貫く電気力線の本数は（　④　）本となる。

（3） コイルを流れる電流の大きさを変化させるとき，その変化を妨げる向きに誘導起電力が生じる現象を（　⑤　）という。コイルを流れる電流 I が時間 Δt の間に ΔI だけ変化するとき，（　⑤　）によって発生する誘導起電力は，比例定数 L を用いて（　⑥　）と表される。比例定数 L を自己インダクタンスといい，その単位には（　⑦　）を用いる。

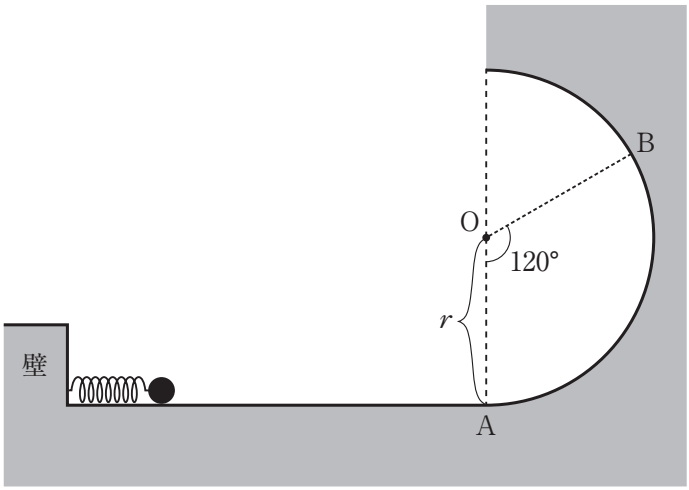
（4） 原子や原子核は，元素記号の左上に（　⑧　），左下に原子番号を添えて表される。例えば，$^{56}_{26}\mathrm{Fe}$ の（　⑧　）は56であり，中性子の数は（　⑨　）個である。同じ元素でも（　⑧　）が異なる原子核をもつ原子どうしを，互いに（　⑩　）であるという。（　⑩　）は陽子の数が等しく，中性子の数が異なる。

2 図のように，一端が壁に固定されたばね定数 k〔N/m〕のばねがなめらかな水平面上に置かれ，水平面上の点Aの右側は，半径 r〔m〕の点Oを中心とするなめらかな半円筒面である。質量 m〔kg〕の小球をばねの右側から押しつけ，自然の長さから d〔m〕縮めた状態から静かに手を離した。小球はばねと一体となって動き出し，やがてばねから離れた。その後，小球は半円筒面の最下点Aをこえて半円筒面に接して進み，鉛直方向から120°の角をなす点Bで半円筒面から離れた。重力加速度の大きさを g〔m/s^2〕としたとき，以下の問いに答えよ。ただし，運動はすべて鉛直面内で行われるものとする。なお，必要な記号があれば単位を含めて各自で定義し，答えを導く過程も記述せよ。

（1） ばねを d 押し縮めたとき，小球がもつばねの弾性力による位置エネルギー（ばねの弾性エネルギー）を求めよ。

（2） 点Bでの小球の速さを v_B〔m/s〕としたとき，点Bでの小球がもつ力学的エネルギーを m，v_B，g，r を用いて表せ。ただし，水平面を重力による位置エネルギーの基準とする。

（3） 点Bで小球が半円筒面から離れることを考慮して，d を m，g，r，k を用いて表せ。



3 容積がそれぞれ $3V$，V の断熱容器 A，B があり，図のように 2 つの容器はコック C のついた細い管でつながれている。また，A の内部には加熱装置が取り付けてある。はじめコック C は閉じられており，A の中には物質量 n，絶対温度 T の単原子分子理想気体を入れ，B は真空とする。気体定数を R として，以下の問いに答えよ。ただし，加熱装置の体積および熱容量，細い管の体積はいずれも無視でき，また，コック C が閉じているとき，A と B の間での熱の移動はないものとする。なお，必要な記号は単位を含めて各自で定義し，答えを導く過程を記述せよ。

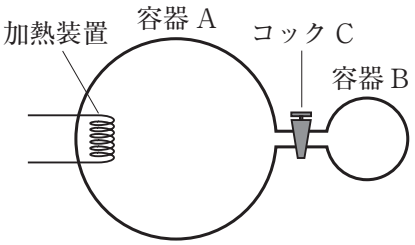
（1） A 内の気体の圧力，および内部エネルギーを求めよ。

次に，コック C を開いて十分に時間が経過した後も，気体の温度は T のまま変わらなかった。

（2） 気体の温度が変わらない理由を説明せよ。

その後，コック C を閉じて，A 内の加熱装置でゆっくりと加熱し，A 内の気体の温度が $2T$ に達したところで加熱を停止した。最後にコック C を開き，十分に時間が経過した。

（3） 容器内の気体の温度を求めよ。



＜化　　学＞

1 イオンに関する次の文章を読み，後の問いに答えよ。

原子は，電気的に（　①　）であるが，電子を失うと（　②　）の電荷をもつ（　③　）イオン，電子を受け取ると（　④　）の電荷をもつ（　⑤　）イオンになる。このとき，原子が失ったり，受け取ったりする電子の数をイオンの（　⑥　）という。例えば，カリウムは，最外殻に電子が（　あ　）個あり，その電子を失って，カリウムイオンになる。塩素原子は最外殻に（　い　）個の電子をもち，電子を（　う　）個受け取り塩化物イオンになる。カリウムイオンや塩化物イオンの電子配置は，最外殻に（　え　）個ある貴ガスの（　⑦　）原子と同じで安定である。

（1）（　①　）～（　⑦　）にあてはまる最も適切な語句を（ア）～（コ）から選び，記号で記せ。

（ア）　中性　　（イ）　酸性　　（ウ）　陽　　（エ）　陰
（オ）　価数　　（カ）　価電子　　（キ）　正　　（ク）　負
（ケ）　ネオン　　（コ）　アルゴン

（2）（　あ　）～（　え　）にあてはまる最も適切な数値を整数で記せ。

2 メタン（気）の燃焼に関する後の問いに答えよ。ただし，二酸化炭素 CO_2（気），水 H_2O（液），メタン CH_4（気）の生成エンタルピー ΔH は，それぞれ -394 kJ/mol，-286 kJ/mol，-75 kJ/mol である。

（1） 二酸化炭素の生成はエンタルピー変化を付した化学反応式で次のように示すことができる。

$$C\text{（黒鉛）} + O_2\text{（気）} \rightarrow CO_2\text{（気）} \qquad \Delta H = -394\ \text{kJ}$$

これにならい，水（液）およびメタン（気）の生成エンタルピーを化学反応式とともに記せ。

（2） メタン（気）を完全燃焼させると二酸化炭素（気）と水（液）が生成する。この化学反応式を記せ。

（3） （2）での燃焼エンタルピー〔kJ/mol〕を求めよ。

（4） メタン（気）の完全燃焼において，メタン 32.0 g と過不足なく反応させるのに必要な酸素の質量〔g〕を求めよ。ただし，原子量は H＝1.00，C＝12.0，O＝16.0 とし，答は有効数字 3 桁で記せ。

3 銅とその化合物に関する次の文章を読み，後の問いに答えよ。

銅 Cu は，イオン化傾向が小さく，塩酸 HCl や希硫酸 H_2SO_4 には溶けないが，硝酸 HNO_3 や熱濃硫酸などの酸化力の強い酸には溶けて銅(Ⅱ)イオンになる。銅を希硝酸に溶かすと無色の気体である（ ① ），濃硝酸に溶かすと赤褐色の気体である（ ② ），熱濃硫酸に溶かすと二酸化硫黄がそれぞれ発生する。

銅(Ⅱ)イオンを含む水溶液に硫化水素 H_2S を通じると，硫化銅(Ⅱ)（ ③ ）が沈殿するのに対して，水酸化ナトリウム NaOH の水溶液を加えると，水酸化銅(Ⅱ)（ ④ ）が沈殿する。この水酸化銅(Ⅱ)の沈殿に過剰量のアンモニア NH_3 水を加えると，沈殿が溶けてテトラアンミン銅(Ⅱ)イオン（ ⑤ ）の水溶液になる。

(1)（ ① ）～（ ⑤ ）にあてはまる最も適切な化学式を記せ。

(2) 銅の化合物とその色の組み合わせで最も適切なものを，(あ)～(お)から選び，記号で記せ。

	硫化銅(Ⅱ)	水酸化銅(Ⅱ)
(あ)	黒色	青白色
(い)	赤色	黒色
(う)	青白色	赤色
(え)	赤色	青白色
(お)	黒色	黒色

(3) 銅を熱濃硫酸に溶かして二酸化硫黄を発生させたときの化学反応式を記せ。

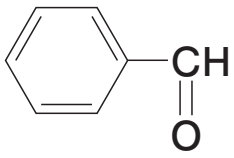
(4) 銅(Ⅱ)イオンを含む水溶液 100 mL に充分な量の硫化水素を吹き込み，銅(Ⅱ)イオンをすべて硫化銅(Ⅱ)として沈殿させた。その質量は 2.4 g であった。もとの水溶液中の銅(Ⅱ)イオンの濃度〔mol/L〕を求めよ。ただし，硫化銅(Ⅱ)の式量は 96 とし，答は有効数字 2 桁で記せ。

4 サリチル酸に関する次の文章を読み，後の問いに答えよ。

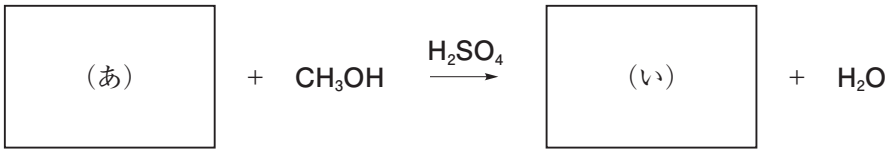
サリチル酸は，ヒドロキシ基とカルボキシ基が互いにベンゼンのオルト位に結合した化合物である。(A)サリチル酸にメタノールと濃硫酸を加えて加熱すると，カルボキシ基がメタノールと反応しサリチル酸メチルが生じる。一方，(B)サリチル酸を無水酢酸と反応させると，ヒドロキシ基がアセチル化され，アセチルサリチル酸が生じる。

（1） 下線部（A）と（B）の化学反応を下に記した。（あ）～（う）にあてはまる最も適切な芳香族化合物の構造式を例にならって記せ。

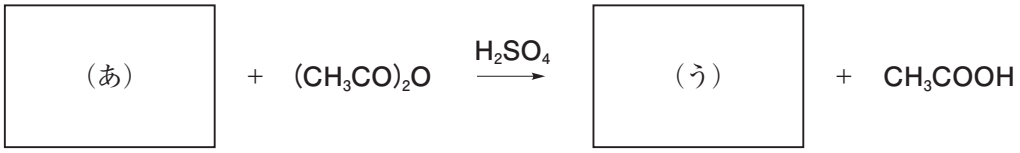
例：



下線部（A）



下線部（B）



（2） 6.90 g のサリチル酸がすべてアセチル化されアセチルサリチル酸になれば，その量（理論量）は（ ア ）g である。実際に得られたアセチルサリチル酸の量は 2.25 g であった。アセチルサリチル酸の収率〔%〕は次のように計算できる。

$$\text{収率〔\%〕} = \frac{\text{実際に得られたアセチルサリチル酸〔g〕}}{\text{アセチルサリチル酸の理論量〔g〕}} \times 100$$

$$= \frac{2.25\ \text{g}}{(\ \text{ア}\ )\ \text{g}} \times 100 = (\ \text{イ}\ )〔\%〕$$

アセチルサリチル酸の理論量（ ア ）g と収率（ イ ）%を求めよ。ただし，サリチル酸の分子量を 138，アセチルサリチル酸の分子量を 180 とし，答は有効数字 3 桁で記せ。

（3） 塩化鉄(Ⅲ)水溶液を加えると赤紫色に呈色するものをすべて選び，記号で記せ。

（あ） サリチル酸　　（い） サリチル酸メチル　　（う） アセチルサリチル酸

＜生　　物＞

1 次の文章の（ ① ）～（ ⑳ ）にあてはまる適切な語句や数を入れよ。

・真核細胞の細胞周期は，大きく間期と（ ① ）期に分けられる。間期は，DNA 複製前の（ ② ）期，DNA 複製が行われる（ ③ ）期，DNA 複製後に細胞分裂の準備が進む（ ④ ）期の 3 つに分類される。（ ③ ）期では DNA 合成が行われるため，この時期の終了時には，（ ② ）期に比べて細胞 1 個あたりの DNA 量は（ ⑤ ）倍になる。

・生物が，酸素を使って有機物を分解し，ATP を合成する過程を（ ⑥ ）という。この過程は 3 段階の代謝経路で構成されている。グルコースなどの有機物を分解し，ピルビン酸を生じる代謝経路を（ ⑦ ）という。ピルビン酸を二酸化炭素に分解し，NADH や $FADH_2$ を生じる代謝経路を（ ⑧ ）という。NADH や $FADH_2$ から生じた電子を酸素などに受け渡す過程を（ ⑨ ）という。この時に形成される H^+ 濃度勾配を利用して ATP を合成することを（ ⑩ ）という。

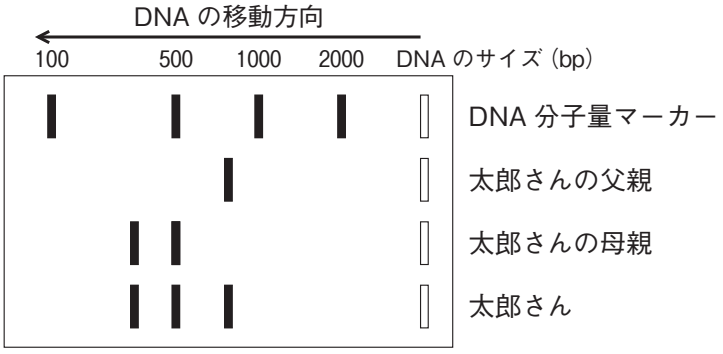
・ヒトの耳では，外耳道を伝わってきた音波は，まず（ ⑪ ）を振動させる。その振動は，中耳の（ ⑫ ）で増幅されて内耳の（ ⑬ ）に伝えられ，（ ⑬ ）のリンパ液を介して基底膜を振動させる。基底膜の上にある（ ⑭ ）には，おおい膜に接触した感覚毛をもつ（ ⑮ ）がある。基底膜の振動によって（ ⑮ ）の感覚毛が変形すると，電気信号が発生し，聴神経によって大脳に伝えられ，そこで聴覚が生じる。

・植物が生育しているとき，その場所をおおっている植物の集まりを（ ⑯ ）という。それらを外から見たときの様相を（ ⑰ ）という。主な（ ⑰ ）は，（ ⑱ ）・草原・荒原などに分けられる。（ ⑱ ）の最上部にある葉や枝の集まりを（ ⑲ ）といい，最下部は林床という。その地で個体数が多く，枝や葉の広がりが大きい種を（ ⑳ ）という。

2 次の文章を読み，後の問いに答えよ。

ヒトの遺伝子多型の一つに，アルコール代謝に関与する ALDH2（アルデヒド脱水素酵素 2）遺伝子に関するものがある。一般的な ALDH2 遺伝子は，アセトアルデヒドを酢酸に分解する能力が高い野生型（G型）と，この能力が低下した変異型（A型）がある。変異型をもつ場合，少量のアルコールでも顔が赤くなるなどの反応が生じることがある。

この遺伝子多型を調べるため，（ ① ）法により短時間で ALDH2 遺伝子の一部を増幅した。次に，（ ② ）を用いて特定の塩基配列の位置で増幅産物を切断し，アガロースゲルによって DNA を電気的に分離する（ ③ ）を行った。DNA を染色してバンドパターンを確認したところ，次の図のような結果が得られた。



（1） 文章中の（ ① ）～（ ③ ）にあてはまる適切な語句を入れよ。

（2） （ ① ）法で遺伝子を増幅するには，鋳型となる DNA，デオキシヌクレオチド，および緩衝液の他に，DNA の複製開始に必要な「短い配列」と，DNA を合成する「酵素」が必要である。これらを何というか，それぞれ答えよ。

（3） ALDH2 のように，塩基配列の 1 塩基対のみが個体間で異なる遺伝子多型を何というか，答えよ。

（4） G型の配列は（ ② ）によって切断され，A型の配列は切断されない。バンドパターンから，太郎さんの父親，母親，および太郎さんの遺伝子型を「GG」「GA」「AA」のいずれかで答えよ。

（5） 遺伝子多型を調べる方法は，上記の方法以外にもいくつか存在する。サンガー法がよく知られており，DNA の塩基配列を直接読み取ることで，遺伝子多型を調べることができる。この方法の原理について，以下の語句を用いて簡潔に説明せよ。

語句【ジデオキシヌクレオチド，伸長停止，DNA 断片】

3 次の文章を読み，後の問いに答えよ。

腎臓は，尿素やその他の老廃物を尿として排出するしくみをもっている。また，尿の量や塩類の量を変えることにより，(ア)からだの水分量や体液の塩類濃度の調節にも関与している。ヒトは腎臓を腹部背側に1対もつ。尿を生成する単位構造を（ ① ）という。（ ① ）を構成する腎小体は，毛細血管が分かれて塊状になった（ ② ）と，（ ② ）を包む（ ③ ）からなる。（ ③ ）は細尿管につながっており，集合管，腎う，輸尿管，ぼうこうを経て，尿を体外へ排出する。

尿は2つの過程を経てつくられる。まず血液は（ ② ）でろ過され，原尿となる。次に原尿から，からだに必要な物質が毛細血管に再吸収され，残りが尿となる。

（1） 文章中の（ ① ）～（ ③ ）にあてはまる適切な語句を入れよ。

（2） 次の表は，（ ② ）でろ過されるが毛細血管に再吸収されないイヌリンを，健康なヒトに人為的に静脈注射してから，一定時間後に各成分の濃度を測定したときの値である。タンパク質，グルコースの原尿と尿中の濃度として適切な値を（ a ）～（ d ）に入れ，その値の理由をタンパク質，グルコースのそれぞれについて説明せよ。

単位は mg/dL

成分	血しょう	原尿	尿
タンパク質	7500	（ a ）	（ b ）
グルコース	100	（ c ）	（ d ）
尿素	30	30	2000
イヌリン	10	10	1200

（3） 一日に1.5リットルの尿が排出されたとすると，腎臓でろ過された原尿は何リットルと考えられるか，答えよ。

（4） 糖尿病の患者ではグルコースが尿中に排出される。なぜ尿中にグルコースが排出されるか，説明せよ。

（5） 下線部（ア）のように，腎臓は，老廃物の排出以外に，からだの水分量や体液の塩類濃度の調節にも関与している。からだの水分量が減少したとき，脳下垂体後葉から分泌されるホルモンは何か，名称を答えよ。またそのホルモンが作用する腎臓の部位はどこか，名称を答えよ。

4 次の文章を読み，後の問いに答えよ。

生態系は，さまざまな同種の個体の集まりと，それによって構成される（ ① ），および光や栄養塩類などの非生物的環境からなる。生態系では，個体どうしはさまざまな種間関係をもち，それらの影響を受けて生活している。このような生物間に見られるはたらき合いは（ ② ）とよばれる。たとえば，植物を動物が食べ，その動物を別の動物が食べる，というように，「食べる・食べられる」の関係が続く(ア)食物連鎖もその１つである。また，生物間だけでなく，（ ① ）は非生物的環境と互いに影響を及ぼし合っている。非生物的環境が生物に影響を及ぼすことを作用といい，逆に，生物が非生物的環境に影響を及ぼすことを（ ③ ）という。

湖の植物プランクトンは，光合成を行い，栄養塩類を利用する。このため，光が届く表層における光の強さ・水温・栄養塩類などの変動は，植物プランクトンの生育に大きな影響を与える。これらの非生物的環境は，下図のように季節によって変化するため，湖に生育する植物プランクトンの総個体数もこれに応じて変動する。

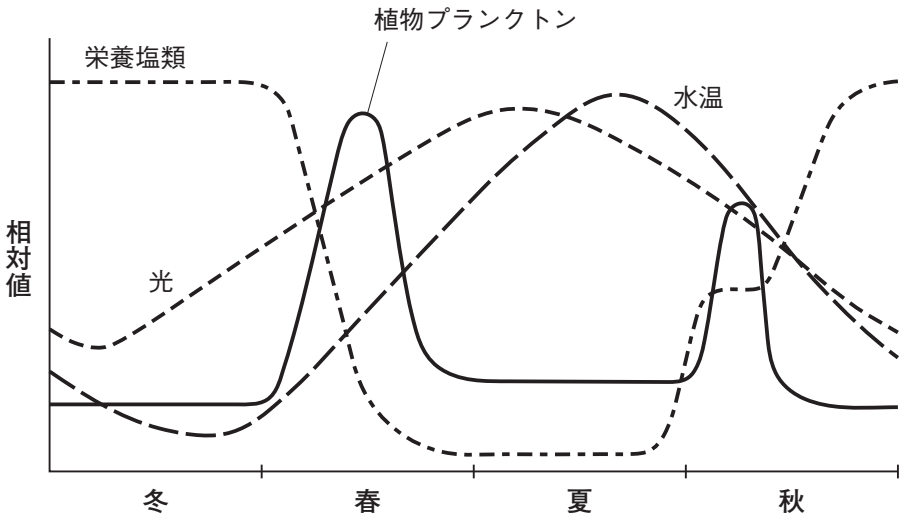


図１　ある湖の表層における植物プランクトンと非生物的環境の四季の変化

（1） 文章中の（ ① ）～（ ③ ）にあてはまる適切な語句を入れよ。

（2） 下線部（ア）について，落ち葉や落枝，動物の遺体やふんから始まる食物連鎖を特に何というか，答えよ。

（3） 図１において，冬に植物プランクトンが少ない理由を説明せよ。

（4） 図１において，春に植物プランクトンが増加した理由を説明せよ。

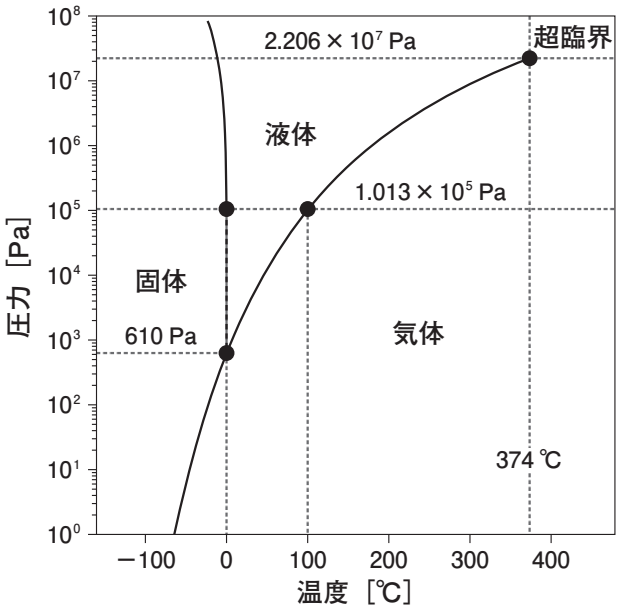
（5） 図１において，夏に植物プランクトンが減少した理由を説明せよ。

＜地　　学＞

1　次の文章を読み，後の問いに答えよ。

我々は地球上に住んでいるが，大気の存在は生命の存在において欠かせない条件である。地球の大気組成（水を除く）についてまとめたものが下表である。また，生物の体は多くの液体の水で構成されている。そのため，液体の水の存在も生命の存在において欠かせない条件と考えられている。右図は水の状態図である。

組成	体積割合
（あ）	78%
（い）	21%
（う）	0.9%
二酸化炭素	0.04%



（1）　表の（あ），（い），（う）に適切な語を答えよ。

（2）　地球表面での大気圧は約 1 気圧 ＝ 1.013×10^5 Pa，平均気温 15 ℃ である。このような状態では，水は液体と気体で存在するが，その理由について水の状態図を参照しながら説明せよ。

（3）　地球上での降水のしくみについて，「飽和水蒸気圧」，「露点」の言葉を用いて説明せよ。

（4）　現在の火星大気の主成分は二酸化炭素であり，大気圧は約 600 Pa，平均表面温度は約−60 ℃ である。このことから現在の火星表面において，水はどのような状態で存在するか説明せよ。

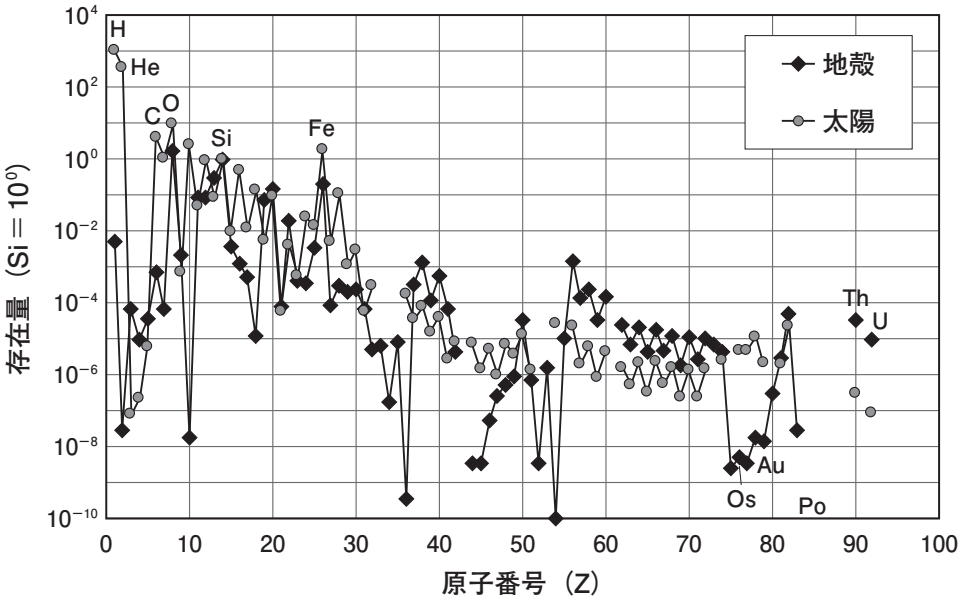
（5）　近年の太陽系外惑星の観測から，ハビタブルゾーンに存在する惑星候補が多数見つかってきている。ハビタブルゾーンとは何か説明せよ。

（6）　地球形成時の原始大気は金星とよく似ており，二酸化炭素が大量に存在したと言われている。この地球形成時の二酸化炭素が急激に減った理由について説明せよ。

2 次の文章を読み，後の問いに答えよ。

太陽系の天体を構成する始原物質は原始惑星系円盤中にあった塵（ちり）とガスである。塵は太陽大気に取り込まれたほか，惑星，彗星，隕石などの固体部分となり太陽の周りをまわっている。一方ガスのほとんどは太陽もしくは惑星に取り込まれた。そのため，太陽の大気，隕石，および地球の物質の化学組成を比較することで，それぞれの成り立ちや進化について考察することが可能である。

下の図は，ウラン **U**（原子番号 Z＝92）までの各元素の地球の地殻中および太陽大気中における存在量比のグラフである。ただし，珪素 **Si**（Z＝14）を $10^0=1$ とした相対値で表し，表示されていない元素は存在量が極端に少ない。



（1） 太陽大気にどんな元素が含まれるかを調べるために，何を観測すればよいか。

（2） 水素 **H**（Z＝1）およびヘリウム **He**（Z＝2）は太陽中には豊富に存在するものの，地殻にはあまり含まれない。その理由について簡潔に説明せよ。

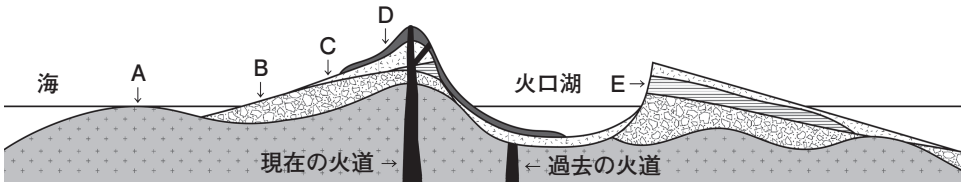
（3） 鉄 **Fe**（Z＝26）より原子番号の大きな元素は太陽大気中の存在量が少ない。これは主に元素の合成のされ方の違いによる。Z が 26 より大きい元素が合成される過程について簡潔に説明せよ。

（4） オスミウム **Os**（Z＝76）から金 **Au**（Z＝79）までの元素はいずれも 0℃，1 気圧では固体であるが，太陽中と比べて地殻中での存在量が少ない。これらの元素は，鉄（金属）と岩石が共存している場合，鉄に多く濃集しがちな元素であることに留意し，地殻中での存在量が他の元素と比べて少ない理由について簡潔に説明せよ。

（5） 原子番号がZ＝84（ポロニウム Po）以上の元素のうち，トリウム Th（Z＝90）とウラン U（Z＝92）以外のものは地殻中にも太陽大気中にもほとんど存在しない。Z＝84 以上の元素はすべて放射性元素であることに着目して，その理由について簡潔に考察せよ。

3 次の文章を読み，後の問いに答えよ。

下の図は，ある火山の地質断面図である。地点Aでは，(a)風化した花崗岩が観察される。地点Bでは，(b)海底火砕岩（海底で形成された火山砕屑岩）が見られる。地点Cでは，おもに火山灰からなる(c)火砕流堆積物が見られる。地点Dでは，(d)黒くなめらかな表面の溶岩が見られる。現在活動中の火山の火道は，山頂付近に位置する。島の中央部には直径約100 mの火口湖が存在する。火口湖の中心部には過去の火道が存在し，水蒸気爆発によって火口湖が形成されたと考えられる。地点Eでは，(e)柱状節理の発達した溶岩が見られる。



（1） 下線部（a）に関して，岩石の風化について述べたものとして誤っているものを，次の（ア）～（エ）から1つ選べ。

（ア）風化の進行により砕屑物や粘土鉱物が生成される。

（イ）物理的風化は，温暖で湿潤な地域で進みやすい。

（ウ）温度変化に伴う膨張や収縮によって割れ目が形成される。

（エ）水と岩石の反応によって鉱物の一部が溶け出す。

（2） 下線部（b）に関して，海底火砕岩について述べたものとして誤っているものを，次の（ア）～（エ）から1つ選べ。

（ア）溶岩や海山の一部が破砕され，角ばった岩片として含まれる。

（イ）水に急冷されてできた火山ガラスを多く含む。

（ウ）溶岩が水中に押し出されてできた枕状溶岩が含まれる。

（エ）表面にとげをもった岩塊（クリンカー）で覆われる。

（3） 下線部（c）に関して，火砕流について述べたものとして誤っているものを，次の（ア）～（エ）から1つ選べ。

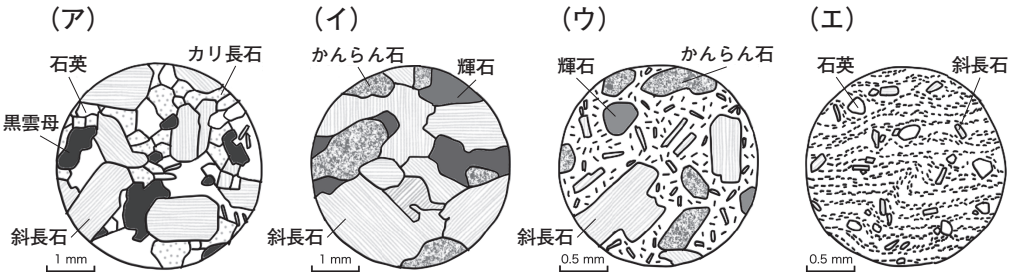
（ア）粘性の低い溶岩が素早く流れ下る。

（イ）時速100 km以上の速度で流れることがある。

（ウ）高温のガスや火山灰，岩塊などからなる。

（エ）谷間や低地に沿って進行する。

（4） 下線部（a），（d）に関して，それぞれの岩石の薄片を偏光顕微鏡で観察したときのスケッチとして適当なものを，次の（ア）～（エ）から1つずつ選べ。



（5） 下線部（e）に関して，柱状節理とは何か，簡潔に説明せよ。

（6） この火山がどのように形成されたか，時系列で説明せよ。ただし，以下の語句をすべて使用すること。

海水面，海底火砕岩，花崗岩，火口湖，火砕流堆積物，火道，黒くなめらかな表面の溶岩，柱状節理，水蒸気爆発

〈国　語〉

一　漢字に関する次の問いに答えよ。

問一　①～⑤の傍線部のカタカナを漢字に改め、楷書で大きく丁寧に記せ。

① ジョウキを逸する。
② 彼はこのチームのシュジク選手の一人だ。
③ ラガンで視力を測る。
④ チンツウ剤を飲む。
⑤ しばらく日本にチュウリュウする。

問二　①～⑤の傍線部の漢字の読みを平仮名で記せ。

① 心身を鍛錬する。
② 貨幣の鋳造。
③ 捕鯨問題を考える。
④ 患部を縫合する。
⑤ 繁栄の礎。

二　次の文章を読み、後の問いに答えよ。

感想文とは「生活の中の直接の体験や、自己の見聞、読書、視聴したことについて、自分の感じたこと、思ったことを書き表した文章」だと定義されている。感想文を書かせる目的は、「生活の中で経験する事象をよくみつめ、判断し、感じたり考えたりしたことをまとめて表現する能力を養う」こと、それは最終的に「事象に対する認識力、判断力、思考力、洞察力、想像力、感受性を高める」ことにつながると作文の指導書で述べられている。感想文は、認知・思考・感性・態度の全方位的な能力の育成を目指していることが分かる。

この定義が示すように、(ア)日本の初等教育・中等教育において「感想文」は極めて多様なことがらを対象に日常的に書かれている。たとえば、日本の作文の定番となっている、本の読後感を書く「読書感想文」と、修学旅行や運動会などの特別活動が行われた後に書く「行事感想文」（卒業文集もこれに含まれる）、社会見学や体験学習などを行った後の「見学感想文」、見学の対象が美術館や映画などの場合の「芸術鑑賞感想文」、各教科でひとまとまりの学習が終わった際に何を学んだかを書く「学習感想文」、与えられた課題を調べて感想を述べる「調べ読み感想文」、学校生活、家庭生活、社会生活について与えられた課題で書く「感想文」がある。これらの名称が示すように、基本的にあらゆる対象を扱う、日本の学校教育における「書き方の基本型」であり「万能の書く様式」となっている。それだけに、目的が明確にされず教師の漠然とした指示によってかなりな頻度で書かれているという課題も指摘されている。

このように、書く対象によって様々な名称がつけられている感想文だが、書く様式としては共通の型がある。序論で書く対象の背景と書き手が対象に対して持っていた感想（理解・知識・考え・感情）を書き、本論で対象を通した書き手の体験を述べ、結論で体験後の感想を述べる三部構造である。体験の前後での書き手の気持ちや考えの変化を感想という形で述べさせる根底には、体験を通して何を学んだのかを書く、つまり体験を通した自己の成長の軌跡を描かせ、その体験を今後どう自己の行為や生き方に生かすのかを考えさせる目的がある。読書感想文はその典型であり、読書によって書き手のものの見方や考え方がどう変わったのかが感動をもって書かれており、それが読み手に伝われば読書感想文は成功である。

ここで感想そのものの質を保証するのが「当事者性と切実性」をもって書くこと、つまり「自分の生活や生き方とどう関わるのか」という視点を持つことである。それがないと平板な作文になりやすい。構成においても、本の内容や体験の一部始終をだらだらと書いたり、見聞きしたことを網羅して、それぞれについて感想を述べたりする網羅型にはしないで、「自分との関わり」と(イ)「自己の変化」という視点から焦点を絞って三部構成で書くことが重要だと指摘されている。

このように体験を切り取ってひとつのストーリーとして構成するには、〈起－承－転－結〉が効果的で、特に〈転〉の部分で驚きが表現されると書き手の変化が伝わりやすい。もともと漢詩の構成法として日本に伝わった〈起－承－転－結〉は、物語のレトリックだと受けとめられているが、日本語による多様な語りを構造化する唯一の組織原理であるとされ、感想文にも効果的である。感想文の目的は自己の成長を物語ることなので、どのような題材・主題を扱っても展開的記述となりやすい。そうした展開の記述に変化をつける役割を果たすのも〈起－承－転－結〉である。四コマ漫画はこの型

の典型例である。

個人の認知・思考・感性・態度の成長を描く感想文には別(ウ)の機能があり、それは学校で感想文を書く実践の中に見つけることができる。学習の成果を自己の成長の結果として表現する時、書き手のものの見方や考え方を変化させるのに他者の力を借りることが重視されている。なぜ他者が重要なのかといえば、他者の多様な考えや価値観に触れることが自己の見方・価値観を考え直す機会を与えるからである。

たとえば国語では、学級全体でテクストの読解を行い、それぞれの読み取りを発表させて多様な見方・考え方があることに触れさせる。そのために、答えが一義的（ひとつ）に決まらない主人公の意図を問う質問がよく投げかけられる。主人公の意図を読み解く手がかりとして、主人公の言動とともに場の状況や自然の描写に注目させ、主人公になりきって考える方法が採用されている。主人公の意図の解釈には、解釈する者の価値観が反映されやすく、解釈に紐(ひも)づいた児童生徒たちの多様な価値観が示されるからである。とりわけ初等教育の読解では、読みの正解を得ることよりも、多様な価値観について意見を言い合うことで、教室という小さな共同体に参加させることをより重視(エ)している。読解の授業は、多様な子どもが集まる教室を「「相互無関心」を許さず、「協力と相互交換」を迫る空間にする」と小学校の授業分析を行った埜(のざき)志保は指摘している。

国語教育における文学の取り扱いを歴史的に分析した幸田国広によれば、かつて文学の鑑賞によって行われた人間形成は、一九八〇年代以降物語の「正しい読み」を目的とする「読解」に重点が移ることで、「登場人物の心情の変化を場面の展開に即して読み取る授業が一般化し」、この定型化された正しい読みの方法と徳目が結びつくことで国語教育は「「隠れた道徳教育」を内に抱え込」むことになったという。なぜ「隠れた」道徳教育なのか。それは、登場人物の状況に身をおいて気持ちを察すること、つまりひたすら登場人物に共感する一方で、善悪の基準や行動規範は、教師によって明示されないからである。それは児童生徒が読みの共同作業(オ)の中で個人的につかみ取り、感想文で表明するものである。学級での読みの体験を自己の体験に関連づけて感想文を書くことにより、解釈の共同作業は再び個人に投げ返されて深化を遂げる。しかもこの変化は二度起こることが期待されている。お互いの意見を聞き合って異同を確認してから感想文を書かせ、書いた感想文を発表させて友だちの作品との異同についてさらに考えさせるのである。感想文を書くことは、読解の一連の体験を通した読みの変化や獲得した価値観、思いもよらなかった他者の価値観を内省的に振り返らせる機能を持つ。

（渡邉雅子『論理的思考とは何か』による。一部表記を改めた）

（字数制限のある問いでは、句読点や記号等を字数に含める）

問一、傍線部ア「日本の初等教育・中等教育において「感想文」は極めて多様なことがらを対象に日常的に書かれている」とあるが、それが可能であるのはなぜか。これを説明した次の文の［X］にあてはまる語句を文中から抜き出して記せ。

「感想文」は［X］だから

問二、傍線部イ「自己の変化」に該当する最も適当なものを（ア）～（オ）から選び、記号で答えよ。

（ア）自分の様々な体験

（イ）自分の精神の成長

（ウ）自分の色々な感想

（エ）自分の見方と考え方

（オ）自分の行為と生き方

問三、傍線部ウ「別の機能」とはどのようなものか。具体的に述べている箇所を文中から抜き出し、最初と最後の五字を記せ。

問四、傍線部エ「より」と同じ用法の例を（ア）～（オ）の傍線部から一つ選び、記号で答えよ。

（ア）こんなに疲れてしまった日には、眠るよりほかにできることがない。

（イ）現在の日本人の平均寿命は、五十年前の平均寿命より長くなっている。

（ウ）君の持っているかばんよりも、私の持っているかばんのほうが大きい。

（エ）もともと真面目な人だが、久しぶりに会うとより勤勉になっているように思う。

（オ）今日は湿度が高いので、気温は変わらないのに昨日より暑くなっているように感じる。

問五、傍線部オ「読みの共同作業」とは、具体的に何をすることか。文中の言葉を用いて五十字程度で記せ。

問六、本文の内容に合致しないものを（ア）～（オ）から二つ選び、記号で答えよ。

（ア）日本の初等教育・中等教育において、感想文を書くときには「当事者性と切実性」の視点で体験を切り取り、三部構成でひとつのストーリーにすることが肝要である。

（イ）国語教育において、主人公の意図という答えが一義的にならないものを問うのは、読み解く過程を道徳教育として機能させることを隠れた目的としているからである。

（ウ）国語の授業では、主人公の意図を読み解く手がかりとして、主人公の言動や場の状況や自然の描写に注目させ、主人公になりきって共感する方法が採用されている。

（エ）学校教育における様々な場面で感想文を書かせることについて、教師が目的を明確にしないままに実施していることが多々あるという課題が指摘されている。

（オ）四コマ漫画の典型的な型として考案された〈起－承－転－結〉は、一般的に物語のレトリックだと受け止められているが、実際は感想文に適したものとなっている。

三　次の文章を読み、後の問いに答えよ。

しかし、そもそもフェイクニュースはなぜ問題なのだろうか。もちろん、嘘をつくことや人を欺くことは倫理的によくないことである。しかしフェイクニュースには、それを発信する行為だけでなく、それが社会のなかで広まることにより生じる問題もあるように思われる。それはいったい何だろうか。

まず、真実ではない情報が広まることで、実際の被害が生じる。一般的に間違った情報をもとに行動すれば、さまざまな実害が発生する。たとえば、感染症についての間違った情報であれば、それは生命の危険をもたらす。誰かについての間違った情報が根拠のない誹謗中傷を呼びおこし、その人の人生を台無しにしてしまうかもしれない。

そしてそれは、ひとつの被害に留まるとは限らない。たとえば、われわれが物事を考える際に依拠する基本的な情報が間違っていると、そこから導かれる事柄も連鎖的に間違っていくことになり、結果としてさまざまな領域に間違った信念が増幅されていくことになる。つまり、誤謬という病は伝染し、周囲に悪影響を及ぼしながら増殖していく。さらにこの誤った考えが、瞬時に、かつ、広範な情報共有を可能にするインターネットという媒体に載せられることによって、社会的全体も瞬く間に誤謬に感染し、実害も拡大していく。これはもっともわかりやすいフェイクニュースの問題点である。

二つめの問題は、他者への信頼、とりわけ従来の知的権威への信頼が損なわれる点である。われわれは多くの情報を他人に依存して獲得しているが、フェイクニュースが蔓延すると、他人の言っていることを信じられなくなる。とりわけ深刻な問題となるのが、マスメディア、あるいは科学者に代表される専門家への批判と結びついたときである。実際フェイクニュースや陰謀論は、これらの知的権威への批判とセットになって発信されることが多い。

たしかに従来の知的権威の失墜を「知の民主化」とみなすこともできるかもしれない。しかし実際に生じている状況は、知の民主化というより、知のアナーキズムではないだろうか。あるいは、その空白の知的権威の座に、新たに登場したネット情報のインフルエンサーが座り、一般的に信じられている事実に代わる「もうひとつの事実（alternative fact）」を提供している。ウこのような状況のなかで、われわれはいったい何を信じてよいのかわからなくなり、知的に不安定な状態に置かれることになる。

三つめの問題として、民主的な社会における意思決定の正統性が損なわれてしまう点が挙げられる。現在、多くの国や社会では、住民投票や選挙等の直接的・間接的な民主的手続きを通じて意思決定が行われている。しかしこのプロセスは、それぞれの社会の成員が政治的な問題に対する判断能力を具えていることを前提にするだけでなく、一人ひとりにある程度正しい情報が共有されていることをもまた前提にする。［A］、もしもこの前提が崩れるとすれば、民主的なプロセスそのものの信頼性が揺らぐことになり、決定された結果の正統性にも疑いの目が向けられることになる。この問題はさまざまなかたちで顕在化してきているが、それが問題として人々のあいだに共有されるきっかけとなったのは、二〇一六年、イギリスで行われたＥＵ（欧州連合）離脱（ブレグジット）についての国民投票であった。その際、ＥＵ離脱派のナイジェル・ファラージによる「ＥＵへの拠出金が週三億五〇〇〇万ポンドに達する」という発言がＳＮＳ上で拡散されたが、彼は投票後に、実際の拠出金がそれより大幅に少ない額であったことを認めた。この情報が実際の投票結果にどの程度影響を与えたの

かはわからないが、もしも国家や自治体の行く末を決める集団的意思決定の結果がフェイクニュースに左右されるものだったとすれば、それは現在のわれわれだけの問題ではない。ひいては、未来を生きる子どもたちに対する責任という問題にもなってくる。

最後に、エフェイクニュースによって人々が真理への関心を失っていく問題を挙げておきたい。もちろん、従来もさまざまな場面で間違った情報が伝えられることはあったが、これまでは少なくとも、間違った情報を伝えることはよくないことであり、情報の真偽は検証されなければならず、もしも間違っていると判明したら訂正する必要があると思われていた。例外は多々あったにせよ、従来のジャーナリズムは世の中で起こった新たな出来事を伝えるという意味でのニュースを発信する機関として存在しており、建前であれ何であれ、「真なることを伝えるべし」という規範を共有していたように思われる。

それに対して、ネット時代のフェイクニュースの発信者は、多くの場合このような規範を共有していない。そしてこの規範に関していえば、先ほどみた嘘をつく人とでたらめを言う人とでは、後者のほうがより問題が大きい。たとえば、嘘をつく人は自分の主張に反する証拠を持ちだされれば、嘘を取り繕おうとしてその証拠を何らかの仕方で否定し、反証、つまり反対の証拠を示そうとするだろう。この点で、嘘はまだ真実を検証するゲームの土俵に乗っている。それに対して、でたらめを言う人はそのような証拠に対して反証しようとさえせず、端的に無視する。つまり、真実を語る人と嘘をつく人は真実を検証するゲームのなかで反対の立場に立っているのに対して、でたらめを言う人はそもそもそのオゲームの土俵に乗っていない。

このような真実に対する態度の違いは、でたらめを言う人を負けることのない「無敵」の状態にしてしまう。たとえば、将棋というゲームで「負ける」ことがありうるのは、お互いが将棋のルールに則ってコマを動かしているからであり、そのような共通のルールに従わずコマを自分の好きなように動かしている人は、負けることがありえない（もちろん、逆に「勝つ」こともありえない）。同様に、真実の検証ゲームの土俵に乗らない人はどんな証拠を持ちだされたとしても、そもそも証拠によって「負ける」ことはない。そこでは、もはや真実は何の規範性ももたなくなってしまう。

そして、もしもこのような態度が社会全体に蔓延していくならば、現在は物事の真偽に関心をもっている人々も、その関心を知らず知らずのうちに失っていき、真偽へのこだわりをもつ人のほうが少数派になっていく可能性がある。私がもっとも恐ろしいと思うのは、もしかしたらこのような変化がすでに至るところで進行中なのかもしれないということである。

（山田圭一『フェイクニュースを哲学する』による。一部表記を改めた）

（字数制限のある問いでは、句読点や記号等を字数に含める）

国語

問一、傍線部ア「誤謬」、イ「蔓延」の意味をそれぞれ（ア）～（オ）から一つ選び、記号で答えよ。

ア　「誤謬」

（ア）正しい判断をすること　（イ）間違った考えをすること
（ウ）新しい発見をすること　（エ）旧来の悪習慣を守ること
（オ）残念な失敗をすること

イ　「蔓延」

（ア）病気が完治すること　（イ）人々が協力すること
（ウ）情報が正確になること　（エ）悪いことが広がること
（オ）先延ばしにすること

問二、傍線部ウ「このような状況」が指す内容として適当なものを（ア）～（オ）から二つ選び、記号で答えよ。

（ア）フェイクニュースが発信され続けている状況
（イ）知的権威が失墜して、アナーキーな状況
（ウ）インターネットが世界中に普及している状況
（エ）必ず民主的な手続きが行われている状況
（オ）インフルエンサーが知的権威の座につく状況

問三、［A］にあてはまる語を（ア）～（オ）から選び、記号で答えよ。

（ア）また　（イ）そもそも　（ウ）さらに　（エ）ところで　（オ）したがって

問四、傍線部エ「フェイクニュースによって人々が真理への関心を失っていく」とあるが、これと同じ内容を含む一文を抜き出し、最初と最後の五字を記せ。

問五、傍線部オ「ゲームの土俵に乗っていない」とは誰がどうすることか。三十字程度で具体的に記せ。

問六、本文の内容に合致しないものを（ア）～（オ）から二つ選び、記号で答えよ。

（ア）感染症に関するフェイクニュースが広まることで、人々の生命に危険をもたらす可能性がある。
（イ）筆者は、知的権威の失墜によって生じている現状を「知の民主化」が順調に進行していると表現している。
（ウ）ネット情報のインフルエンサーは、一般的に信じられている事実をそのままネットで提供している。
（エ）インターネットという媒体により、誤った情報が瞬時に広範囲に共有され、社会全体に信じられてしまうというリスクが高まっている。
（オ）民主的な意思決定は、社会の成員が政治的な問題に対する判断能力を持つことと、正しい情報が共有されることの両方を前提としている。