

令和8年度

東都大学

総合型選抜

文章読解力考査

著作物二次利用の関係で入試問題を編集しています。

ご了承ください。

〔第一問〕 次の問一～問三に答えよ。

問一 傍線部のカタカナを漢字に直したとき、その漢字と同じものを含むものを①～④のうちからそれぞれ一つ選べ。解答番号は 1 ～ 5

(1) ダムがケツ壊する。 1 (2) コク明に記録する。 2 (3) 寛ヨウな態度をとる。 3

① 劇団をケツ成する。 1 ① 真実をコク白する。 2 ① 抑ヨウをつけて話す。 3

② 交渉がケツ着する。 2 ② 溪コクを歩く。 3 ② 目の保ヨウになる。 4

③ ケツ気さかなな青年。 3 ③ 状況は深コクだ。 4 ③ 陣ヨウを整える。 5

④ 物がケツ損する。 4 ④ 苦手をコク服する。 5 ④ 童ヨウを歌う。 6

(4) 悪趣味のサイたるものだ。 4 (5) 遅れを挽カイする。 5

① サイ良の策をとる。 1 ① 手厚くカイ抱する。 2

② サイ心の注意をはらう。 2 ② 無駄はカイ無だ。 3

③ 豊かなサイ能がある。 3 ③ 危険をカイ避する。 4

④ 会社をサイ建する。 4 ④ 我慢の限カイをこえる。 5

問二 空欄に当てはまる漢字を①～④のうちからそれぞれ一つ選べ。解答番号は 6 ～ 8

(1) □善懲悪 1 ① 勸 2 ② 完 3 ③ 勘 4 ④ 観 5 6

(2) 当意□妙 1 ① 則 2 ② 即 3 ③ 足 4 ④ 速 5 6 7

(3) 自縄自□ 1 ① 爆 2 ② 漠 3 ③ 曝 4 ④ 縛 5 6 7 8

問三 () 内の意味を持つ慣用句・ことわざの空欄に当てはまる漢字を①～④からそれぞれ一つ選べ。解答番号は ・

(1) を上げる(上達する) ① 顔 ② 頭 ③ 目 ④ 腕

(2) が深い(度量が広い) ① 懐 ② 情 ③ 欲 ④ 根

〔第二問〕 次の文章を読んで、後の問一〜問六に答えよ。

人類の最初の言葉とはどんなものだったろうか。それは、生命の起源としての最初のDNA（あるいはRNA）のつながりが、どんなものだったかを問うのに似ている。専門の言語学者や分子生物学者は、そんな馬鹿馬鹿しい議論はしないだろうが、私は素人の特権でこのことを考えてみたいと思うのである。

『人間不平等起源論』を書いたジャン・ジャック・ルソーは、やはり素人の特権を利用して『言語起源論』（小林善彦訳、現代思潮社、第十刷、一九八九年）で、この問題に挑戦している。彼の考えでは、人類の自然状態での最初の言葉は、象徴的、理性的なものではなくて、高度に情念的なのだったという。人類が、人間らしい感情を持ったとき、すでに発達していた口腔や咽頭の発声器官を通して発音したのは、彼らの情念の発動だったという。

もしそうであつたならば、象徴的な図像を描くことのなかつた後期ネアンデルタール人でも、感情の表現としての原初の言葉を発することができたはずである。その類型は、新生児が初めて発する言葉に求めることができるだろう。母音の「ア」や「オ」、口唇の摩擦音が入つて「マ」や「ワ」が発生し、感情に従つてさまざまな「ア」「オ」が作り出されていったに違いない。その組み合わせによつたとえば「マンマ」とか「ワア」とか「ダーダー」などや指示能力を持った言葉が形成されていったと思われる。

すでに発達していた口腔の構造はやがて他の母音や子音を発明し、その組み合わせによつて、ある程度の指示能力を持つ多様な音節を作り出すようになったらう。それが原言語に相当する。

ネアンデルタール人のあとに現れた新人類は、すぐさまそれを象徴的能力に結びつけ、音節を組み合わせた象徴能力のある言語を作り出していったのではないだろうか。いったん作り出されると、初期の言語は、それを共有する人によつて繰り返され、組み合わせられ、少しずつ違ったニュアンスの類型を作り出し、急速に増大し、拡大されていったに違いない。

新人類を旧人類から区別するのは、こうして作り出された言語であつた。そこで現生人類は、ホモ・リンガ・フレクサ（巧舌人）となり、チンパンジー、ゴリラ、旧人類などのホモ・リンガ・インエプタ（拙舌人）と区別されるようになっていった。

同じことが、DNAについてもいえると思う。 甲 やがては細菌や藻類などが生まれて、光合成が始まれば地球は生命の惑星となる。

最初に生まれた核酸の言葉、すなわちDNA（あるいはRNA）の配列がどうであつたかは勿論わからない。おそらくは原初の言葉と同様に、^(A)きわめて単純な、^(B)基本的には単音節に近い無意味なものであつたに違いないと思う。（中略）

言葉の成立と発展、^(B)遺伝子の誕生と進化には明らかに同じ原理が働いており、共通のルールが用いられているように思われる。一度単純な要素が創造されると、

その組み合わせによって意味が生じ、繰り返しによって重複し、複製し伝達する際のエラーを取り込んで多様化してゆき、こうしてできた新しい要素の組み合わせは飛躍的に語彙の多様性を増してゆく。そのあとは、与えられた多様性を組織化して、複雑な生命活動を運営してゆくのである。

言語の成立過程にもゲノムの成立過程にも、別に目的があったわけではなく、また前もってブループリント(注)が用意されていたわけでもない。それにもかかわらず、チョムスキーが指摘するように、いかなる言語も基本的には共通のルールに従って生成している。そのルールも方向づけも、言語が自分自身で作ったのである。自分で作り出したルールにしたがって自己組織化し、発展してゆくのが超システム(超システム)の本性なのである。

いったん自分の文法を生成してしまった言語は、最終的には、言語の「自己」というものを確立してゆく。英語には英語の「自己」が、日本語には日本語の「自己」がある。それぞれの言語は混交しない。

たとえば日本語に、「フィロソフィア」というギリシャ語が入ってきたとする。それは日本語の「自己」にとって明らかに「非自己」であり、異物である。当然排除されなければならない。

しかし「フィロソフィア」の持つ意味が理解されるようになると、「フィロソフィア」の概念を、日本語の中に取り込まなければならなくなる。その時、明治の乙(乙)西周(にしゅう)が、「哲学」という言葉を作った。もともと日本には存在しなかった「哲学」という言葉は、前から存在していた「哲」と「学」という要素を組み合わせて、新たに作り出されたものである。その点で、「哲学」というのは、免疫反応における抗体のようなものである。「フィロソフィア」をそのまま日本語に置き換えたというようなものではなかった。抗体分子を合成するとき、遺伝子の方でも、V、D、J、C 遺伝子という要素を組み合わせる遺伝子の再構成を行って、もともと存在しない新しいタンパク質を作り出す、ということを第二章に述べた。侵入した抗原「フィロソフィア」は、日本語の「自己」の中で処理されて、要素の再構成によってそれに対応する「哲学」という抗体を合成させた、と考えるべきであろう。「哲学」という新造語は、「フィロソフィア」という抗原に対する抗体であった。抗体を合成することによって、免疫系が異物である抗原情報を「自己」内部で処理できたように、「フィロソフィア」という概念を、日本語の「自己」の中に取り込み処理することができるようになったものと私は考える。

(c) その証拠に、「哲学」には「フィロソフィア」の本来持っていたいくつかの概念が欠けている。たとえば日本語で「科学」と呼ばれる「サイエンス」も、基本的には「フィロソフィア」の中に含まれていたはずである。抗体が、抗原分子のごく一部の構造のみと反応すると同様に、訳語というのは原語の持つ意味のひとつひとつの部分構造にしか対応できないのである。そのため西周は、もうひとつの造語「科学」を作り出したが、こちらもまた「サイエンス」のすべての部分に対応したものはなかった。

原初のことばから現在の言語へ、そして最初の遺伝子から現在のゲノムへ、その道すじをひと通りたどってみると、両者がほとんど共通のルールに従って多様化

し、組織化され、進化してきたように思われる。そして成立した言語は、まさしく「自己」を持った超システムなのである。

個体の発生とか、免疫系の成立といった生命の原理が、言語の生成にも働いている。都市の形成や音楽など、人間の持つさまざまな文化現象を、高次の生命活動として見る理由がここにある。

(注) ブループリント…青写真。おおよその計画のこと。

多田富雄「言語の遺伝子または遺伝子の言語」

問一 空欄甲に入る文A～Dを適切に並べ替えた時、二番目にあたるものを①～④のうちから選べ。解答番号は 11

A 太陽からの強い紫外線の触媒作用で、青酸からプリンとかピリミジンなどの塩基が生まれる。

B いまから三十五億年以上も昔、大気中にある水とメタンガスとアンモニアと水素から、高温での爆発を介してアミノ酸が作り出された。

C それは同時に存在したアミノ酸の重合体が浮遊している環境下で、コピーを殖やしてゆき、原始的な生命を誕生させたのではないかと考えられる。

D この塩基とリン酸をもとに核酸が作り出され、それがつながり合ったDNA（またはRNA）が生まれる。

- ① A ② B ③ C ④ D

問二 傍線部A「きわめて」の品詞を①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は 12

- ① 名詞 ② 連体詞 ③ 形容動詞 ④ 動詞 ⑤ 副詞

問三 次に挙げるもの（本文中の波線部）が、傍線部Bにある「遺伝子の誕生と進化」の「原理」と対応する場合は①を、対応しない場合は②をマークせよ。

解答番号は

13

く

15

・人類が、人間らしい感情を持ったⅡ

13

・母音の「ア」や「オ」、口唇の摩擦音が入って「マ」や「ワ」が発生Ⅱ

14

・音節を組み合わせた象徴能力のある言語を作り出していったⅡ

15

問四 空欄乙には「修めた学問の広く深いこと」の意味を持つ熟語が入る。最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は

16

① 苦学

② 曲学

③ 実学

④ 碩学

⑤ 奨学

問五 傍線部C「その」の内容として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は

17

① 抗体の合成により、免疫系が異物である抗原情報の「自己」内部での処理を促進したこと。

② 「哲学」という新造語は、「フィロソフィア」という抗体に対する抗原であること。

③ 「哲学」は、以前からあった「哲」と「学」を組み合わせて新たに作り出されたものであること。

④ 「フィロソフィア」は日本語の「自己」にとつて明らかに「非自己」であり異物であること。

⑤ 「フィロソフィア」が日本語から排除されず、その意味が理解されるようになったこと。

問六 傍線部D「超システム」の説明として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は

18

- ① 個体の発生や免疫系の成立などの高次の生命活動を支えるもの。
- ② 共通のルールに従って多様化し、組織化され、進化してきたもの。
- ③ エラーを取り込んで多様化し、新しい要素を組み合わせてゆくもの。
- ④ 自分で作り出したルールに従って自己組織化し、発展してゆくもの。
- ⑤ 与えられた多様性を組織化し、複雑な生命活動を運営してゆくもの。

【第三問】 次の文章を読んで、後の問一～問八に答えよ。

収録範囲が、お正月の歌留多取りの場面からKが自死したのを（先生）が「発見」したところまでだとすると、教科書の『こころ』ではKと（先生）の部屋の間にある襖は三回開けられる。この範囲において襖は実に雄弁なのだが、いまはその三回を引用しておこう。傍線は私が施した。

①十時頃になって、Kは不意に仕切りの襖を開けて私と顔を見合わせました。彼は敷居の上に立ったまま、私に何を考えていると聞きました。（下三十五）

②私は程なく穏やかな眠りに落ちました。然し突然私の名を呼ぶ声で眼を覚めました。見ると、間の襖が二尺ばかり開いて、其所にKの黒い影が立っています。そうして彼の室には宵の通りまだ燈火が点いているのです。急に世界の変った私は、少しの間口を利く事も出来ずに、ぼうっとして、その光景を眺めていました。その時Kはもう寐たのかと聞きました。Kは何時でも遅くまで起きている男でした。私は黒い影法師のようなKに向って、何か用かと聞き返しました。Kは大した用でもない、ただもう寐たか、まだ起きているかと思つて、便所へ行った序に聞いて見ただけだと答えました。（下四十二）

③私は枕元から吹き込む寒い風で不図眼を覚めたのです。見ると、何時も立て切つてあるKと私の室との仕切の襖が、この間の晩と同じ位開いています。けれどもこの間のように、Kの黒い姿は其所には立っていません。（下四十八）

①は歌留多取りから数日後、Kがお嬢さん（静）への恋を打ち明ける場面が続く。②は「上野から帰つた晩」のことである。③はKが自死した晩である。

①から②の間に、Kから静への恋を打ち明けられた（先生）が動揺し、自分も静への恋を打ち明けようかどうしようかと迷う場面がある。そこに「私はKが再び仕切の襖を開けて向うから突進してきてくれれば好いと思ひました」という文章がある。「仕切の襖」は文字通り（先生）とKとの心の「仕切」となっている。（先生）にはその「仕切の襖」を自分から開ける勇気がない。こういう何事にも受け身で、何かを考え続ける人物は漱石文学に特徴的な主人公である。

②は上野から帰つた晩のことだった。これは前節「男同士の争い」で、（先生）はまるでKと戦争をしているようだと、その記述に使われている用語の特徴から論じた。そして、その戦争で（先生）はKに致命傷と言つてもいいような決定的な打撃を与えた。Kのよく用いる「覚悟」という言葉を使つて、Kこそが「覚悟」のない人間だと非難したのだった。

その晩に、Kはまた「仕切の襖」を開けた。このときKは〈先生〉を求めていたのかもしれない。そう読んでもいい。しかし注目すべきは、「ただもう寐たか、まだ起きているかと思つて」と、Kが確認していることだ。

③はついに〈先生〉が静を下さいと静の母（奥さん）に申し込み、その場で承諾を得たが、〈先生〉はそれをKに告白しようか迷っているうちに、奥さんがKに話したことを〈先生〉が知つたあとのことである。この間のことは「〈先生〉はKを裏切つて」とか、「〈先生〉はKを出し抜いて」とまとめられることが多い。このまとめ方に、「恋か友情か」というやや古い時代の『こころ』の教え方が見え隠れしている。

Kは〈先生〉に静への恋を告白したが、それ以上でもそれ以下でもない。〈先生〉は『それから』の長井代助のように、Kと静との間を取り持つ義務があるわけでもないし、その権利もない。Kに告白されただけでしかないし、〈先生〉も自分に義務があるとも権利があるとも思つてはいない。ただ、シヨックを受けているだけだ。これを無視して、「〈先生〉はKを裏切つて」とか「〈先生〉はKを出し抜いて」とまとめたとき、そこには「恋よりも友情を優先すべきである」という欺瞞的な友情観がある。

この時代の中流階層以上の家において、結婚の申し込みを本人ではなく奥さんにしたことは当たり前、あるいは正式の手続きである。しかし現代の目から見れば、「〈先生〉はなぜ直接静に申し込まなかつたのか」という疑問がでるだろう。この疑問の根底には、女性の意向を無視しているとか、女性の意向を確認もせずという、女性軽視への批判がある。そのような男女観を持つならば、そもそも静の気持ちを直接確認してもいない〈先生〉がKのためにいったい何ができたのかと問うべきなのだ。何もできるはずはないだろう。

したがつて、もし「〈先生〉はKを裏切つて」とか「〈先生〉はKを出し抜いて」とまとめたならば、そこには「〈先生〉はなぜ直接静に申し込まなかつたのか」という疑問に含まれているような、女性の気持ちも確認しないで親や男性が勝手に決める女性軽視がある。それはホモソーシャルを裏側から補強する読み方ではないだろうか。「裏切る」、「出し抜く」のは、〈先生〉とKとの男同士だけに使える言葉だからである。そのように読んだことがある研究も教育もホモソーシャルの圈内にあったことが、いまならわかる。研究も教育も「心」のように時代の制約から自由ではいられない。もちろん、「いま」の読み方も一〇年後には批判されるかもしれない――。

改めて確認しておけば、「〈先生〉はなぜ直接静に申し込まなかつたのか」という疑問を抱いたならば、「〈先生〉はKを裏切つて」とか「〈先生〉はKを出し抜いて」というまとめ方は批判されるべきなのである。もし仮に読書感想文でこれが両立しているとしたら、そこには思想的混乱がある。

「〈先生〉はKを裏切つて」とか「〈先生〉はKを出し抜いて」というまとめは、物語上の重大な問題をも含んでいる。それは、このまとめは〈先生〉がKに告げずに静との結婚を決めたことを、Kの自死の原因としているからだ。そうだろうか。ことは文学的想像力にかかわる。つまり、どれだけ事実関係を整理しても答え

は出ないので、解釈が答えを出すということだ。もちろん、それは「正しい」答えというわけではない。多くの人を説得できる答えかどうかということである。文学教育とはあくまで文学的想像力と説得の技術とをどう組み合わせるかという教育なのである。

③をいまいちど確認しよう。ポイントは言うまでもなく、なぜ「この間の晩と同じ位」とわざわざ書かれているのかというところにある。このときKはすでに自死していた。だとすれば、Kは「この間の晩」に自死しようとしたのではなかったか。だからこそ、「この間の晩」にKは〈先生〉が「ただもう寐たか、まだ起きているか」を確認したのだ。もしこの晩に〈先生〉が深く寝入っていたなら、Kは自死していたにちがいない。それは③の〈先生〉が静との結婚を決める前なのだから、Kの自死の原因は「〈先生〉はKを裏切つて」とか「〈先生〉はKを出し抜いて」ではないことになる。

それは上野から帰った晩だった。上野の闘いで、Kは〈先生〉に負けたのである。まるで明治維新时期に上野の山で彰義隊が官軍に敗れたように。『坊っちゃん』を佐幕派への鎮魂歌とする論があるが（平岡敏夫『坊っちゃん』の世界』塙新書、一九九二年一月）、漱石文学には佐幕派への思いが底流にある。〈先生〉が遺書で突然のように使う「明治の精神」という言葉は、この晩のKへの鎮魂の言葉かもしれない。

Kは恋をした自分について、〈先生〉に「どう思う」と上野で聞いた。「現在の自分について、私の批判を求めたい」様子だった。そのあと、〈先生〉に「精神的に向上心のないものは馬鹿だ」と、いつもはK自身が使う言葉で攻め立てられたKは、自分が他人にどう見られているかを悟つたにちがいない。〈先生〉の言葉は、〈普段とちがう馬鹿者に見える〉と言っているようなものだからである。つまり、上野の闘いとは、Kの自意識をめぐる闘いだったのである。その闘いで、自意識に決定的なほころびができていたことを、Kは悟らされた。

しかし、〈先生〉はKが口にした「覚悟ならぬ事もない」という言葉を、静に恋を告白する「覚悟」だと「思い込んでしまった」（下四十四）。それはまちがっていたというニュアンスがある。

もともとKは徹底したⅠだったと言っている。〈先生〉の静への気持ちに気づかないで恋を告白したKをⅡだと言う研究者もいたが、Ⅲとは自分のために他人を利用する者のことであつて、Kにはそういう面は見られない。Kは他人に鈍感かと問われれば、自分の下宿代を〈先生〉が支払っていることにさえ気づかないのか、それを気にしないようなKにはそういう面があつたと答えているが、だからといって〈先生〉を利用して見ようには見えない。

人の自意識は、自分自身への意識と他人が自分をどう見ているかという意識（ふつう後者を気にしすぎることを「自意識過剰」と呼ぶ）との二面を持っているが、Ⅳは後者が極端に低い。自意識が他者に開かれておらず、自己完結しているのである。そのKの自意識にほころびが生じて、「他人が自分をどう見ているか」が気になりだしたのだ。これがKの敗北だった。それを〈先生〉との闘いで思い知らされたKは、「覚悟」という言葉を自死する「覚悟」として使った。だから、上野の山の闘いから帰った晩、〈先生〉が寝入っていれば、Kは自死するはずだった。

これが「襖」が語るKが自死した理由である。「襖」は「心」の扉だった。だからこそ、Kはその家で自死することが迷惑だと知りながら、襖を開けて自死した。それはKの〈先生〉へのただ一度きりの切ないメッセージだった。

(注) ホモソーシャル…恋愛あるいは性的興味を伴わない同性間関係を意味する社会学用語。ここでは男性同士の結びつきを指す。

石原千秋『教科書の中の夏目漱石』

問一 傍線部A「漱石文学」とあるが、作者が夏目漱石ではないものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は 19

- ① 『彼岸過迄』 ② 『虞美人草』 ③ 『三四郎』 ④ 『戯作三昧』 ⑤ 『道草』

問二 傍線部B「〈先生〉はまるでKと戦争をしているようだ」と、その記述に使われている用語の特徴から論じた」とあるが、その特徴が表れていると思われるものを①～⑤のうちから二つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。解答番号は 20 ・ 21

- ① 私は丁度他流試合でもする人のようにKを注意して見ていたのです。
 ② 罪のないKは穴だらけというより寧ろ明け放しと評するのが適当なくらいに不用心でした。
 ③ 私は彼自身の手から、彼の保管している要塞の地図を受け取って、彼の眼の前でそれを眺めることが出来たも同じでした。
 ④ 「精神的に向上心のないものは、馬鹿だ」私は二度同じ言葉を繰り返しました。そうして、その言葉がKの上にもどう影響するかを見詰めていました。
 ⑤ 私は思わずぎょっとしました。私にはKがその刹那に居直り強盗のごとく感ぜられたのです。

問三 傍線部C「『先生』はKを裏切って」とか、「『先生』はKを出し抜いて」とまとめられることが多い」とあるが、そのまとめ方について筆者はどのように考えているか。説明として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は 22

- ① 「恋か友情か」という古い時代の価値観に基づくものであり、現代では通用しない。
- ② 「先生」には、Kと静の間を取り持つ義務も権利もないことを見落としている。
- ③ 「恋より友情を優先すべきである」という欺瞞的な友情観を助長する。
- ④ 「先生」とKとの間柄だけに焦点を当てており、女性の視点を欠いている。
- ⑤ 女性の意向を確認しない、女性軽視の典型的な例として批判されるべきだ。

問四 傍線部D「時代の制約」とあるが、傍線部C「『先生』はKを裏切って」とか、「『先生』はKを出し抜いて」とまとめられることが多い」と時代の制約とはどのようなものと考えられるか。最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は 23

- ① 男性中心の考え方
- ② 女性軽視への批判
- ③ 平等であるべきという男女観
- ④ 思想的混乱
- ⑤ 欺瞞的な友情観

問五 傍線部E「文学的想像力」に該当する箇所として最も適当なものを①～⑤（本文中の波線部）のうちから一つ選べ。解答番号は

24

- ① 「この間の晩と同じ位」とわざわざ書かれている
- ② このときKはすでに自死していた
- ③ Kは「この間の晩」に自死しようとしたのではなかったか
- ④ 『坊っちゃん』を佐幕派への鎮魂歌とする論がある
- ⑤ Kは恋をした自分について、「先生」に「どう思う」と上野で聞いた

問六 傍線部F「上野の闘いで、Kは〈先生〉に負けた」とあるが、Kの「負け」とはどのようなことか。説明として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選べ。

解答番号は

25

- ① 〈先生〉に自分への批判を求めたこと
- ② 〈先生〉に覚悟のなさを指摘されたこと
- ③ 自分自身への意識が過剰だったこと
- ④ 他人が自分をどう見ているかを気にしたこと
- ⑤ 迷惑と知りながら襖を開けて自死したこと

問七 空欄Ⅰ～Ⅳに「エゴイスト」が当てはまる場合は①を、「ナルシシスト」が当てはまる場合は②をそれぞれマークせよ。

解答番号はⅠ＝26、Ⅱ＝27、Ⅲ＝28、Ⅳ＝29

問八 本文の内容と合致するものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は30

- ① 〈先生〉が遺書で突然のように使う「明治の精神」という言葉には佐幕派への鎮魂の意味が込められている。
- ② 〈先生〉はKが口にした「覚悟ならない事もない」という言葉を、自死の覚悟と誤解してしまった。
- ③ 文学教育では、事実関係を整理して得られる正しさよりも、多くの人を説得できる解釈であることが重視される。
- ④ その時代の常識を知っていれば「先生」はなぜ静に直接申し込まなかったのか」という批判は的外れだと分かる。
- ⑤ 〈先生〉がKを「裏切って」「出し抜いて」というまとめには、やや古い時代の『こころ』の教え方が垣間見える。

令和8年度

東都大学

学校推薦型選抜

社会人特別選抜

総合型選抜

文章読解力考査

著作物二次利用の関係で入試問題を編集しています。

ご了承ください。

【第一問】 次の問一～問三に答えよ。

問一 傍線部のカタカナを漢字に直したとき、その漢字と同じものを含むものを①～④のうちからそれぞれ一つ選べ。解答番号は 1 ～ 5

(1) 税金を納_レする。

1

(2) 要点をテ_キ出_スる。

2

(3) ビ_レ志_レ録_ニ書_キ留_メる。

3

① 若手中心の_レ陣。

① 水_テキ_ガしたたる。

① 彼には審_ビ眼_ガある。

② 雑誌の_レ録。

② 快_テキ_ナ生活。

② 人情の機_ビを知る。

③ 子供を_レ養_フする。

③ 彼らは_レテ_キ対_レ関係_ニある。

③ 薬を常_ビする。

④ 送料を_レ担_フする。

④ 犯罪を_レテ_キ発_スる。

④ 酸_ビをきわめる状況だ。

(4) 拙_{ソク}に事をは_コぶ。

4

(5) 生活が窮_{ボウ}する。

5

① 花_タバ_ヲ受_ケ取_ル

① 物資がト_ボしくなる。

② 本質を_レト_ラえる。

② 成功を_レソ_ムむ。

③ 返答を_レウ_ナが_ス。

③ 不正を_レア_バく。

④ ス_ミやかに_レ処_リする。

④ 目が回るほどイ_ソガしい。

問一 空欄に当てはまる漢字を①～④のうちからそれぞれ一つ選べ。解答番号は ～

(1) 縦横無 ① 人 ② 甚 ③ 尽 ④ 仁

(2) 急 直下 ① 天 ② 転 ③ 点 ④ 典

(3) 山 水明 ① 至 ② 枝 ③ 紫 ④ 司

問二 () 内の意味を持つ慣用句・ことわざの空欄に当てはまる漢字を①～④からそれぞれ一つ選べ。解答番号は ・

(1) を割る (本心をさらけ出す) ① 口 ② 頭 ③ 腹 ④ 底

(2) を並べる (相手と対等の位置に立つ) ① 頭 ② 枕 ③ 軒 ④ 肩

〔第二問〕 次の文章を読んで、後の問一～問八に答えよ。

現在、人類は脳（大脳）がどのようにして知能を生み出しているかを理解していない。もつというなら（脳の機能としての）知能とはなにかを定義することさえできていない。

実際、学会の専門誌には「知能 *intelligence* は高等な抽象的思考能力、学習能力、新しい環境への適応能力と関係する高次認知機能の総称といわれているが、明確な定義はない」（前川喜平「高次機能―知能の発達」バイオメカニズム学会誌／32巻、2008年2号、74～82頁）と堂々と書かれている。研究者のあいだで、知能は脳の新皮質で生み出されていることは合意されているが「新皮質と知能については、一般に認められているパラダイムは^(A)ない。新皮質が何をするのか、あるいは、どんな疑問に答えようとするべきかさえ、ほとんど意見がまとまらない」（ジェフ・ホーキンス『脳は世界をどう見ているのか』2022年、148頁）という混沌とした状況なのだ。

知能が脳にあることには合意があるのに、知能とはどういうものかという定義もなければ、なぜ、知能が実現しているのかの定義もないというのはいったい全体どういうことだろうか？

唐突に「新皮質」のような専門用語から始めてもわかりにくいと思うので、まずは基礎的な知識の説明から始めたい。脳は大きく分けると大脳、間脳、中脳、橋、小脳、延髄などからなっている。これらの中で、大脳と小脳はそれぞれ、知能と運動機能を司っていると信じられて^(B)いる。

間脳は、視床、視床下部などから成り立っている。視床は感覚系の神経を中継するところ、視床下部は、自律神経や内分泌の中核として機能している。中脳は、視覚反射、瞳孔反射、眼球運動を担当。橋は、運動に関する情報を大脳から小脳に伝える役割。延髄は循環の中核をはじめ、呼吸、嘔吐、嚥下、消化などの中枢を含み、生命維持に不可欠な機能を担っている。要するに人間が意識的に操作できる部分に関係しているのは大脳と小脳である。^(C)

大脳新皮質は人間の脳を外側からすっぽり包むような膜状の構造をしており、本書で考察の対象とする知能は前頭葉と呼ばれる部分にあると信じられて^(C)いる。前述のように人間は知能の定義さえちゃんとできていないのだが、それは「人間は、知能が脳にあるとしかにして認識したか」という歴史を振り返るとわかりやすい。

甲

彼は当時は原因不明だったてんかんの原因が、心臓ではなく脳にあることを指摘し、その結果、心が脳の機能であると唱え始めた。ヒポクラテスは解剖学的な見地から耳や目などの感覚器が脳に繋がっていることから、「脳が目や耳からの情報を集約している」^(A)「心が脳にある」と結論付けた、とされる。

脳が心を担っていることはこのようになんか早くから知られていたものの、他の臓器と違い、脳がどのように働いているかを調べることは困難を極めた。消化器や循環器なら解剖するなどして、生理学的な研究や臓器を構成する細胞の分子生物学的研究を積み重ねることで、構造と機能の関係がかなり詳しくわかってきたが、脳をいくら解剖してもどのように「心」を作り出しているかはわからなかったからだ。そもそも「心」の実体すらわからず、脳は見た目には、のつべりとした塊にしか見えず、よく見れば構造はあるとはいうものの、脳を見ただけではどこが何をやっているか^(D)杳として知れない。

^(D)この状況を打開したきっかけの一つは不幸な事故だった、と言われている。かなり有名な逸話だが紹介しよう。

米国のフィネアス・ゲージという建築技師が、作業中の事故で鉄棒が頭部を貫通するという瀕死の重傷で、前頭前野に広く損傷を受けた。ゲージは仕事熱心で責任感も強く、会社や同僚からも高く評価されていたが、事故後、発作的で乱暴な振る舞いが増えて、家族や知人から「もはやゲージではない」と言われるほどの人格変容が起きた。

前頭葉を損傷したことで性格が激変したことは、情動を抑制する中枢がこの部位にあることを強く示唆する。ゲージの事故が嚆矢^(E)となり、脳の機能研究が一気に進んだとされている。実験動物の脳に損傷を加えたり、被験者の脳に電気刺激を加えたりすることで脳のどの部位がどんな機能を担っているのか、実験的に決められるようになったのだ。

しかし、この機能特定のアプローチには根本的な問題があるのは明らかだ。実際に観測しているのは知能そのものではなく、知能が作用した結果に過ぎない。ゲージの例で言えば、実際に情動の不安定さが観測されたのではなく、厳密には情動が不安定になった場合に観測されるであろう行動が観測されたに過ぎない。にもかかわらず、この観測から「前頭葉が情動に関わっている」と結論付けてしまった。

もちろん情動そのものを観測することはできないのだから、このやり方はおかしくないように見える。しかし、結果的にこのような方法は「知能」を知能そのものではなく「Z」で定義せざるを得ない、という問題を看過したことになる^(E)。これが生成AIで知能まがいの機能が実現した現在において大きな混乱の原因になっている。

このような研究はオプトジェネティクス（光遺伝学）という技術を使ってより精密化している。詳細な説明は省くが、オプトジェネティクスは「光照射のオンオフによって、機能を知りたい細胞の活動をミリ秒単位で精緻に操作する技術」である。この技術を使って脳細胞を細胞単位で制御し、サルの手を動かすというようなことまでできている。だがそれでもまだ「脳のどの部位が何をしているのか？」という「場所と機能の関係づけ」が精緻化されただけであり、ここまでできてまだ、実際に脳がどのように働いているのか解明にはほど遠いのが現状である。

田口善弘「知能とはなにか ヒトとAIのあいだ」

問四 傍線部D「この状況」の内容として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は

14

- ① 脳が心を担っていることはかなり早い段階から知られていたこと。
- ② 脳は見た目には、のっぺりとした塊にしか見えないこと。
- ③ 消化器や循環器とは違い、脳は解剖ができなかったこと。
- ④ 脳がどのように働いているか調べるのは困難を極めたこと。
- ⑤ 「心」というものの実体をつかむことさえできないこと。

問五 傍線部E「嚆矢」の言い換えとして適切でないものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は

15

- ① 皮切り
- ② 端緒
- ③ 先駆け
- ④ 契機
- ⑤ 急先鋒

問六 空欄乙に当てはまる語句として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は

16

- ① 知能が働いた場合の行動の変化
- ② 情動が不安定になった場合の行動
- ③ 前頭葉が働いた場合の知能の動き
- ④ 実験的に決められた知能の働き
- ⑤ 情動から推測される知能の働き

問七 傍線部F「知能まがい」と表現される理由の説明として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は

17

- ① 知能とは何かが定義づけられていないため、生成AIの機能を「知能」と判定できないから。
- ② 生成AIの機能と、機能研究から導き出された人間の「知能」とは同じものではないから。
- ③ 技術がどれほど進展しても、生成AIと人間の「知能」を比較することはできないから。
- ④ 情動そのものを観測できないため、生成AIの機能を「知能」として受け入れるしかないから。
- ⑤ 実現した生成AIの機能を「知能」と定義すると大きな混乱の原因になってしまうから。

問八 傍線部G「精(緻)」と同じ意味のものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は

18

- ① 丹精
- ② 精選
- ③ 受精
- ④ 精米
- ⑤ 精密

〔第三問〕 次の文章を読んで、後の問一〜問八に答えよ。設問の都合で省略、改変した箇所がある。

読書は、四股(A)に似ている。相撲を取るための素地をつくる最良の方法が四股である。相撲部屋で四股を踏まなくていいところは一つもない。もし自分が四股を踏み続けて相撲が強くなっているのに、後輩には四股など踏まなくていいと指導する者がいれば、その者は責を問われるべきであろう。

読書は思考活動における素地をつくるものだ。もちろん読書をしなくても考えることはできないわけではない。しかしそれは、四股を踏まない者が取る相撲のように、レベルの低いままに止まる。本格的な思考力は、すべての活動の基礎だ。経済活動にせよ、詰まるどころ思考力である。日本経済の危機が叫ばれているが、読書力の復活こそが、日本経済の地力を上げるための最良の方法だと私は考えている。

読書力がある、とはどういうことか。

この問いに対して、一定の基準を提示してみたい。読書好きと「読書力がある」は違う。もちろん一致する場合も多いが、好きな推理小説作家の作品だけを読み続けている人は、読書好きとは言えるが、読書力があるという保証はない。

私が設定する「読書力がある」ラインとは、「文庫本百冊・新書五十冊を読んだ」というものだ。

I 捉えた規準だ。

小学生でも読めるあまりにも楽しい読み物は、ここでは除くことにする。そのため、星新一のショートショートは質が高いが、ここでは数に入れないことにする。ヘッセや漱石の作品のような名作は、もちろん問題ない。司馬遼太郎の小説あたりが、ちょうど境界線になる。歴史小説は、様々な人物像との出会いもあつてよいのだが、場合によっては推理小説と同じように、完全な娯楽としてはまりこんでしまうことがある。

「精神の緊張を伴う読書」が、ここで想定している読み方だ。精神の緊張が伴うかどうかは、厳密にはか**(B)**ることのできるものではない。しかし、自分で読んでいてもある程度グループ分けできるのではないだろうか。作家や著者は偏らずに散っているのが望ましい。

文庫本を読むというのは、小学校時代の「子どもの読書」からのステップアップである。小学生はあまり文庫本は読まない。大きな活字の児童書が多い。文庫本は、大人の感じがする。文庫本は持ち歩きやすい。日常でいつも本を携帯し、時間の空きを見つけて読む。そうした読書のスタイルが、文庫本という本のスタイルとはセットになっている。

「読書力がある」ということは、読書習慣があるということでもある。読書が苦にならずに日常で何気なくできる力、これが読書力である。「精神の緊張を伴う読書」は、はじめのうちは疲れるものだ。一冊を読み通すのにも、かなりの精神的なエネルギーが必要だ。それを何冊かを通して乗り越えていくうちに、だんだんと慣れてくる。はじめのうちは、十頁ほど読んで休む、あと何頁あるかをはかる。**(C)**

私も中学高校の読み始めの頃は、よくあと何頁なのかを見ながら読んだ。数行読むだけで意識が飛んでしまい、白昼夢に陥ることもよくあった。いきなり長い文章は辛いので、『O・ヘンリ短編集』のような、やさしくてオチのある短編を初期の練習メニューとしていた。そうした短編集でも、読み通すことで徐々に読書という行為に慣れていく。

文庫本を自分で書店で選んで買い、カバンやポケットに入れておいて、暇を見つけては読む。こうした生活習慣があるかないか。これが決定的な違いだ。現在の高校生でこの習慣を持っている者は、少数である。

読書力が明らかに高いと思われる人たちは、私の聞くところでは、おしなべて「文庫本時代」を経過している。かなりの量の文庫本を読みこなしてきた果てに、様々なハイレベルの読書をしている。

文庫本には文学が多い。文学系を全く通らずに、読書をするということももちろんある。国語教育が文学教育になりすぎているという批判も、従来よくなされてきた。しかし現実には、文学教育も弱くなっている。自己形成としての読書は、読書の重要なテーマだ。私が考える読書力は、文学を全く排除したものではあり得ない。純文学とは言わないまでも、人生のある時期に文庫に収められている様々な名作を読んでいることを、読書力の一条件としておきたい。

そのように設定するのは、私の勝手な願望からではない。これまで日本で読書力があると暗黙のうちにされた人々は、このような名作文学を読んでいるということを含んでいたからだ。読書力という言葉が喚起するイメージに、これまでの日本の高い読書文化の基準を織り込ませておきたい。

読書力の基準として、文庫とは別に新書を設定したのは、新書が文学系とはまた違った知識情報を獲得する読書力を要求するからだ。新書は文庫と判型が違うだけでなく、従来は内容上の一定の性格を持っていた。岩波新書と中公新書が、新書の伝統を日本においてはつくった。この二つの新書は、学問の大家が一般の人にもわかりやすい形で、しかも内容の質を落とさず書く、というのがこの二つの新書のスタイルであった。講談社現代新書は、これらより読みやすい文体で気楽に読めるスタイルを取っていた。

岩波新書を例にとれば、一九三八（昭和一三）年からはじまる戦前の赤版には、齋藤茂吉『万葉秀歌』、羽仁五郎『ミケルアンチエロ』、ウエルズ『世界文化史概観』、ブルーノ・タウト『日本美の再発見』、アインシュタインとインフェルト『物理学はいかに創られたか』、鈴木大拙『禅と日本文化』といった私も馴染んだラインナップが並んでいる。これは新書のスタイルを象徴している。さまざまな分野に対する認識を高めることをねらいとした、質の高い啓蒙的なシリーズである。中公新書もまた、歴史分野に重きをおきつつ、高い質の啓蒙書を安定的に供給し続けてきた。

最近の新書創刊ラッシュによって、新書のイメージも若干変わってしてきた。やさしい内容のものも多くなった。老舗の岩波新書と中公新書にも、必ずしも精神の緊張を伴わなくても読めるものも入れられてきた。しかしそうは言っても、ある程度質の高い知識情報がコンパクトにまとめられているという新書の性格は、基本

的に維持されている。

漱石や芥川龍之介を読む小学生がいてもさして驚きはしないが、新書(E)を読みあさる小学生がいれば驚きを感じる。読書文化における新書スタイルが、子どもにはミスマッチに感じられるからだ。もちろん現在の子どもたちは情報処理能力は高いので、新書を読むことも十分あり得る。しかし、物事には基本的な順序というものがあ

る。文庫系と新書系をあえて分けるならば、文庫系の方が先に読書習慣に入ってくるのが自然だろう。文庫系の読書をまったく経ずに新書に突入する場合もあるかもしれないが、それは少数派である。基本的な順序関係として言えば、文庫系をひと通りこなした後に、新書系の読書が折り重なってくるということになる。時期的に言うと、中学高校で文庫本に馴染み、高校の終わりから大学二年くらいまでが新書時代となる。これがかつての新書との出会いの基本的イメージだ。

現在は、新書は学生が読むものではなく、三十代から五十代までの男性が中心に読むことが主となっている。つまり、学生に新書を読む習慣がなくなったということだ。学生は、新書の主たる購買層ではない。これは重大な変化だ。学問をコンパクトにまとめたものは、学問の入門書として最適だ。学問をし始めるはずの学生がそれを読むことは自然であるのに、新書を読む読書習慣が大学生にないとすれば、それはむしろ不自然なことだ。

私の考えるところでは、新書を読むことが、読書力の重要なラインだ。

私は本を読むときに、その著者が自分ひとりに向かって直接語りかけてくれているように感じながら読むことにしている。高い才能を持った人間が、大変な努力をして勉強をし、ようやく到達した認識を、二人きりで自分に丁寧に話してくれるのだ。いくら高くても高すぎるということはない。現実にはそれが数百円なのだから、話を聴かない手はない。昔の日本の師弟関係のように、先生の話を正坐して一人で弟子として聴かせてもらう。これは、贅沢な時間だ。

もちろん書かれた本であるから、本当のライブのような、話し手の身体から発する雰囲気や親しさというものは十全ではないかもしれない。しかし、本当によい本は、書き言葉の中にその人の息づかいが込められている。感情の起伏も文章に表れる。気概や志は、むしろ凝縮して炸裂している。

著者の中には、ライブよりも本の方が言葉に深みがあり、キレがいい場合の方がむしろ多い。書かれた言葉には、人格や身体性、その人の雰囲気や込められている。そのうえ内容は、ただライブで話をするときよりも構成が緻密であり、情報が正確である。

一人で大家の凝縮した話を聴く贅沢な時間、というイメージさえ持てれば、新書読書は、もったいなくてどうしてもやらすにはいられなくなる。

講演会を聴くのは楽だ。それは、話し言葉だからである。書き言葉になると、自分から吸収しなければいけない面があるので、精神的な緊張を要求される。しかし、この書き言葉に慣れてしまえば、書き言葉ならではの栄養価の高さに充実感を覚えるようになる。書かれた言葉を苦にせず読めるという「技」が、自分の世界をとてつもなく広げてくれるのである。

齋藤孝『読書力』

問四 傍線部D「斎藤茂吉」の作品を①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は 23

- ① 『一握の砂』 ② 『邪宗門』 ③ 『春と修羅』 ④ 『歌よみに与ふる書』 ⑤ 『赤光』

問五 傍線部E「読みあさる」の意味として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は 24

- ① 内容を十分に読み取る ② 注意深く読む ③ 手当たりしだいに読む ④ 調べながら読む ⑤ 何度も繰り返し読む

問六 傍線部F「新書系の読書」を筆者はどのようなイメージで捉えているか。説明として最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は 25

- ① 三十代から五十代までの男性が中心に読む
② 書かれてある内容に比して値段が安く手軽
③ 込められているエネルギー量と文化的価値が高い
④ 一人で大家の凝縮した話を聴く贅沢な時間
⑤ 著者の気概や志が凝縮して炸裂している

問七 次の各文が筆者の言う「読書力」に該当する場合は①を、該当しない場合は②をそれぞれマークせよ。解答番号は

26
 29

- ・読書が苦にならずに日常で何気なくできる。
- ・文庫に収められている様々な名作を読んでいる。
- ・さまざまな分野に対する認識を高めている。
- ・大学二年くらいまでに新書時代を終了している。

26
 27
 28
 29

問八 本文の内容と合致するものとして最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選べ。解答番号は

30

- ① 大学生が新書を読まないのは、書き言葉ならではの栄養価に気づいていないからである。
- ② 文庫本が登場したことにより、時間の空きを見つけて読むというスタイルが人々に定着した。
- ③ 書き言葉には自分から吸収しなければならない面があるので、精神的な緊張を要求される。
- ④ 国語教育が文学教育になりすぎているという批判は、読書力がない人によってされるものだ。
- ⑤ 講演会では話し手の身体から発する雰囲気や親しさ、言葉の深みを十全に実感できる。

令和8年度

東都大学

一般選抜

学力試験問題

(国語、英語)

英語

[第1問] Four students. Four big dreams. について、(1)～(13) に入る最も適切な語(句)を下の

①～④から選びなさい。

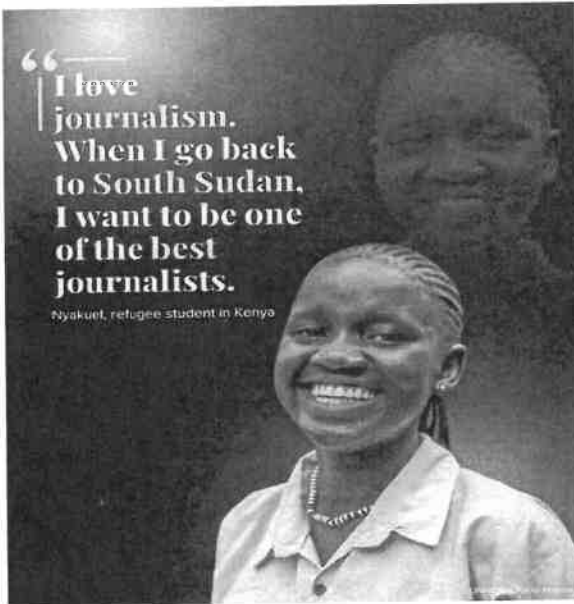
Nyakuel. Sadio. Awak. Nifasha.

Four students. Four big dreams.

Their futures (1) to start in a refugee camp in Kenya. But their dreams know no (2).

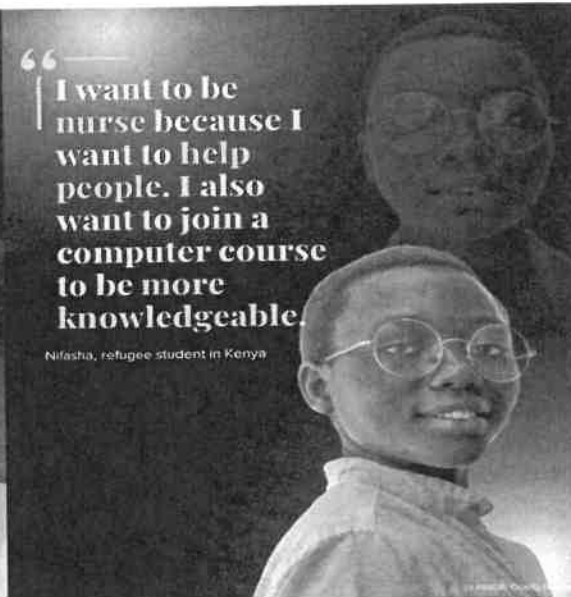
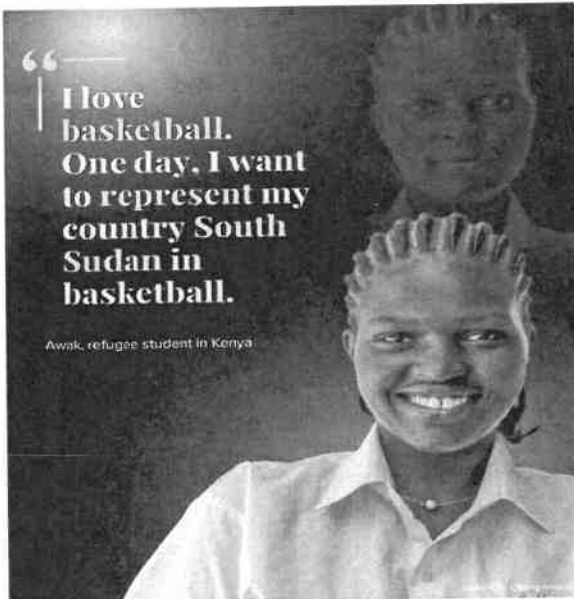
Nyakuel

Sadio



Awak

Nifasha



(1) ① are allowed ② were removed ③ forced ④ were forced

1

(2) ① limits ② chances ③ hope ④ bans

2

About Nyakuel

Journalism is the work of (3) and writing news stories for newspapers, (4), radio or television.

(3) ① selling ② correcting ③ collecting ④ editing 3

(4) ① animations ② magazines ③ communities ④ government 4

South Sudan is (5).

(5) ① her living country ② a country she admires ③ her second home 5

④ her home country

About Sadio

Maternity nurse is in the obstetrical* (6) of a maternity hospital. 6

(6) ① department ② floor ③ corner ④ part

注 obstetrical* 産科の

Mothers deliver means that mothers (7) their babies. 7

(7) ① breast-feed ② give birth to ③ go home with ④ take care of

About Awak

One day is equal to (8). 8

(8) ① Far in the future ② Someday ③ In the near future ④ In my life

I want to represent my country, or to become a (9) member of my country. 9

(9) ① professional ② global ③ international ④ national

About Nifasha

I want to be a nurse because I want to help people, who are (10) or (11).

(10) ① sick ② healthy ③ overweight ④ uneducated 10

(11) ① evacuated ② damaged ③ injured ④ lost 11

I also want to join a computer course. In the other words, I want to (12). 12

(12) ① become a computer engineer ② learn about computers with my friends

③ be admitted to the department of engineering ④ take a computer class

“Knowledgeable” is not similar in meaning to (13). 13

(13) ① with great knowledge ② well informed ③ ignorant ④ knowing a lot

[第3問] In Tokyo, cheerleader “salarymen” pump up crowds with acrobatic stunts

スーツ姿で全力応援、日本を元気づける「チアリーマンズ」

この英文記事を読んで、(22)(25)(26)(27)の空欄に入る最も適切なものを、それぞれ①～④のうちから1つ選びなさい。(23)(24)(28)(29)(30)に入る英語を、その部分の日本語を参考にしてそれぞれ①～④のうちから1つ選びなさい。



It's a cold, wet morning and frigid air is seeping through the open doors of a college gymnasium in Tokyo. But that doesn't seem (22) Soichiro Kakimoto and 30 other young businessmen as they gear up for their weekend routine: cheerleading.

“(23)” shouts a tall man with an eager smile. The others — all dressed in dark suits and ties — pump their fists and jam* to the upbeat music that fills the space.

Their chants echo through the gymnasium.

“Yes, you can! (24) Go, Japan! Go, Japan!”

The young men are all about spreading cheer through their eye-popping acrobatic performances, (25) their weekends at shopping malls and other venues to entertain crowds.

Calling themselves “Cheer Re-Man's” — a mashup of “cheerleading” and “salaryman” — the group, formed in 2023, is made up of alumni from the elite Waseda University's male cheerleading squad.

Their day jobs range from real estate sales to marketing, and they balance their professional lives with their passion for cheerleading. For practice, the squad often borrows half the gym from a female college cheerleading team (26) biscuits.

The unusual sight of Japanese corporate warriors (27) 7 meters into the air in synchronized routines won them an online commercial spot to advertise the stretchy Uniqlo suits they wear for their performances.

英語

On a recent weekend, the suited men performed in front of a huge crowd at a shopping mall with gravity-defying* stunts, human towers and infectious energy.

Yasuko Yamaki, a 61-year-old housewife who learned about the group three months ago through social media, was there to see the spectacle.

“In Japan, (28). Watching these salarymen (29) makes me cry,” she said. “(30).”

(Reuters)

注 jam*= move their bodies gravity-defying* 重力に逆らう

(22) ① relaxing ② to ease ③ worry ④ to worry 22

(23) 大変な時は笑おう！ 23

① Laugh at what is troublesome! ② Smile when times are tough!

③ Smile whether you are in trouble or not! ④ Let time go on with a smile!

(24) あなたは絶対にそれができる！ 24

① You can definitely do it! ② You can probably do it!

③ You may surely do that! ④ You are sure to do it anyhow!

(25) ① having volunteered ② to volunteer ③ volunteering ④ volunteer 25

(26) ① in spite of ② in exchange for ③ in place of ④ as a reward for 26

(27) ① to be launched ② launching ③ launch ④ being launched 27

(28) 私たちは皆、大変な思いをしています。 28

① we're all going through a lot ② most of us are so tired

③ not all of us are working hard ④ we're all going over troubles

(29) 諦めずに懸命に努力している 29

① putting on suits and ties while performing

② never giving up without making efforts

③ putting in so much without giving up

④ neither giving up nor putting in so much energy

(30) とても感銘を受けました 30

① I'm so inspirational ② It's so touching ③ It's very much inspired

④ I'm more stimulated

In Tokyo, cheerleader salarymen pump up crowds with acrobatic stunts

The Japan Times, May 30,

In Tokyo, cheerleader salarymen pump up crowds with acrobatic stunt:

The Japan Times, May 30, 2025 (Reuters)

[第4問] 次の英文記事の(31)～(35)の空欄に入る最も適切なものを、それぞれ①～④のうちから1つ選びなさい。さらに、内容に関する(36)～(39)の質問の答えとして最も適切なものを、それぞれ①～④のうちから1つ選びなさい。

Japanese firms stepping up rejuvenation and anti-aging research

日本企業、若返りや老化防止研究を活発化

Japanese companies are setting up their rejuvenation and anti-aging research, (31) removing senescent* cells, which after accumulating in the body, can (32) negative health effects.

The effectiveness of plant-based materials has already been confirmed, and if technology and related products are developed, they can become powerful weapons to help people maintain health and regain their youth, sources (33) the matter said.

Fancl, a cosmetics and health food company, has discovered that agrimol*, a type of polyphenol contained in Japanese agrimonia*, a perennial*, may be effective in removing aging cells.

A (34) trial showed that men who took agrimol were able to reduce about 4% more senescent cells in the blood than (35) did not take them.

Fancl hopes to help middle-aged and older people maintain their vitality by developing supplements containing the ingredients.

(Jiji)

注 senescent* 老化 agrimol* 「アグリモール」 Japanese agrimonia* キンミズヒキ (植物の一種)
perennial* 多年草

(31) ① relying on ② focusing on ③ pointing at ④ looking for 31

(32) ① put on ② result from ③ talk about ④ bring about 32

(33) ① familiar with ② friendly to ③ familiar to ④ close to 33

(34) ① digital ② clinical ③ technological ④ surgical 34

(35) ① one who ② those which ③ those who ④ whoever 35

(36) この日本企業の若返りや老化防止の研究について、正しいものを選びなさい。 36

- ① 老化細胞が体内で蓄積する量を測定している。
- ② 老化細胞がどの程度健康に悪影響を引き起こすかを、突き止めようとしている。
- ③ 若返りや老化防止の可能性には否定的である。
- ④ 老化細胞の除去に力を入れている。

(37) この件に詳しい情報筋による内容で、正しいものを1つ選びなさい。

37

- ① 植物由来の物質の効能がすでに確認されている。
- ② 海藻由来の物質が効果的との観測がある。
- ③ 技術と関連製品の開発次第で、どの植物に効能があるか確認できる。
- ④ 技術と関連製品の開発こそが、健康維持と若返りの武器である。

(38) Fanclの発見について本文に合っているものを1つ選びなさい。

38

- ① アグリモールが、多年草のキンミズヒキの一種と発見した。
- ② アグリモールが、老化細胞の除去に効果がある可能性があるとして発見した製薬会社である。
- ③ アグリモールはポリフェノールの一種と発見したことで、その成分が化粧品の開発に繋がると期待されている。
- ④ アグリモールが、老化細胞の除去に効果のある可能性があるとして発見したのは化粧品と健康食品の企業だった。

(39) その臨床試験の内容について正しいものを1つ選びなさい。

39

- ① この成分を含むサプリメントは、若返りを求める中高年の女性向けと思われる。
- ② 臨床結果では約4%の違いなので、この成分を多くしたサプリメントの開発が期待される。
- ③ アグリモール類を摂取した男性は、そうでない人たちより約4%多くの老化細胞を血液内から減らすことができた。
- ④ この成分を含むサプリメントへの期待は、中年以上の人々の活力の維持を助ける。

出展 : Japanese firms stepping up rejuvenation and anti-aging research,
The Japan Times, May 4, 2025 (JIJI)

[第5問] 次の(40)～(47)の日本語を英語でどう表現するか。空所に入れる最も適切な1語を選び、それぞれ①～④のうちから1つ選びなさい。

- (40) UNICEFは子どもたちが安全な水を飲めるよう、たゆまぬ努力をしている。 40
 UNICEF is working tirelessly to ensure children have () to safe water.
 ① use ② rights ③ approach ④ access
- (41) 美しい弁当を作ることは、多くの日本人にとってプライドの問題である。 41
 Creating a beautiful bento (lunch box) is a () of pride for many Japanese people.
 ① matter ② problem ③ fight ④ piece
- (42) 歳をとれば知恵がつき、苦難からは強さがうまれる。 42
 With age comes wisdom, and from hardship comes ().
 ① spirit ② weakness ③ strength ④ length
- (43) 納豆菌で大豆を発酵させると、独特な粘りが出る。 43
 Fermenting soybeans with natto bacteria create its () sticky texture.
 ① different ② distinctive ③ difficult ④ direct
- (44) 次回この書類を必ずご持参ください。 44
 Please be () to bring/take this form with you next time.
 ① unforgettable ② certain ③ ensuring ④ sure
- (45) 熱中症を予防するためにはたくさんの水を飲むべきだ。 45
 You should drink plenty of water to () heatstroke.
 ① prevent ② prevail ③ cease ④ predict
- (46) 熱中症の症状には、めまいや吐き気が含まれる。 46
 The symptoms of heatstroke include () and nausea.
 ① circulation ② dizziness ③ faintness ④ winding
- (47) 彼は高温の中での長時間のランニングの後、熱中症になった。 47
 He suffered from heatstroke after a long run in the high ().
 ① degrees ② climate ③ temperature ④ weather

出展：UNICEF Facebook August 27, 2025 改訂

朝日新聞 2025年8月19日13面

UNHCR Facebook August 25, 2025

問七 本文の内容として不適当なものを、次の選択肢①～⑤から一つ選べ。解答番号は 30

- ① 赤ちゃんがお腹にいるときは胎児、生後28日未満を新生児と呼び、1歳未満を乳児、それ以降を幼児と呼ぶ。
- ② 今世紀に入って4Dエコーの利用が進んだことにより、胎児の運動発達をリアルに観察できるようになった。
- ③ 生後10日から24日の新生児は、自分の手を自分から見える位置に維持しようとして顔の向きを変える。
- ④ ハンドリガート期に自分の手や腕の動きをコントロールする情報処理能力を獲得していると考えられる。
- ⑤ 赤ちゃんは偶発的で受動的な経験からだけでなく、視覚と自己受容感覚の統合によっても学習を行っている。

問五 傍線部C「ミラーニューロン」の活動の説明として最も適当なものを、次の選択肢①～⑤から一つ選べ。解答番号は

28

- ① 自分の運動予測機構を使って他者の運動の意図を予測する活動。
- ② 自分の動きをじっと観察し、それを学習して模倣しようとする活動。
- ③ お互いに模倣し合うことで感情を共有して愛着を育んでいく活動。
- ④ 自分を観察することで、自己受容感覚を利用した行為を可能にする活動。
- ⑤ 手足の運動の際に他者の動作を理解し、脳の運動野を活発に動かす活動。

問六 傍線部D「言語の『動詞の獲得』につながる」とのはなぜか。その理由として最も適当なものを、次の選択肢①～⑤から一つ選べ。解答番号は

29

- ① 他者の声を聞いているときでさえ、ミラーニューロンが働いているから。
- ② 他者が自身と同様の運動をしているのを見るだけでミラーニューロンが働いているから。
- ③ 他者の運動を観察するだけで言語に関するミラーニューロンが働いているから。
- ④ 他者の動作を視覚と聴覚の双方から入力することによって同時に認知できるから。
- ⑤ 他者の動作を視覚から、言語であれば聴覚から入力して同時に認知するから。

問三 傍線部 A 「胎児の運動発達」を観察することによって分かったことは何か。その説明として最も適当なものを、次の選択肢①～⑤から一つ選べ。

解答番号は 26

- ① 胎児が手を口に持っていく際に口を開けていることがきわめて多いということ。
- ② 胎齢13週までには手伸ばし運動は滑らかになり、目標までまっすぐ進むようになるということ。
- ③ 手と口の協応動作では、視覚より手と口の自己受容感覚を手がかりにしていると見られること。
- ④ 手伸ばし運動の到達目標が眼と口の場合では動かし方が違い、反射的な運動ではないということ。
- ⑤ 手を口に持って行く傾向は、眼を開けているときと閉じているときと特段の差はないということ。

問四 傍線部 B 「三つの条件のもとで実験を行った」とあるが、この実験から分かったことは何か。その説明として最も適当なものを、次の選択肢①～⑤から一つ

選べ。解答番号は 27

- ① 赤ちゃんが自分の手を視野に持ってくる運動が、指さし運動につながるということ。
- ② 自分の手を視野内に入れようと、外力があっても赤ちゃんは運動するということ。
- ③ わずかの重さのおもりであっても、赤ちゃんの運動は阻害されるということ。
- ④ 赤ちゃんは、ビデオモニタに映る手を自分のものと認識できるということ。
- ⑤ 赤ちゃんは何の意図もなく、やみくもに腕を動かしているということ。

の運動（の意図）を予測する機構だと考えられる。現在、ミラーニューロンシステムの活動は、自分の運動予測と他者の運動認識、この両方の予測符号化という枠組みで説明されている。

運動と聞くと手足の運動を思い浮かべがちだが、興味深いのは、他者の声を聞いているときさえ、自分の舌や顎、唇などの動きを処理するミラーニューロンが働くことだ。そして、発語の習得にもミラーニューロンが関わっている。さらに、他者の動作であれば視覚から、言語（音声）であれば聴覚から入力し、それらを自己の運動を通じて認知している。同時に認知することで、言語の「動詞の獲得」につながっていくのだ。

（乾敏郎・門脇加江子『脳の本質』）

（注）第2章……設問の都合上省略。問題文は第4章である。

問一 空欄 I II に入る最も適当な語句を、次の選択肢①～⑤からそれぞれ一つずつ選べ。解答番号はI 22 II 23

- ① そして ② しかし ③ つまり ④ たとえば ⑤ おそらく

問二 空欄 III には、次の①～⑤の文を並び替えたものが入る。並べ替えたときに二番目と四番目に入るものを、選択肢からそれぞれ一つずつ選べ。

解答番号は二番目 24 四番目 25

- ① そう、他者の動作（のゴール）を予測しているのだ。
 ② これも、ミラーニューロンの働きによる。
 ③ その人は、地面の一点を見ながら、親指と人差し指をそこに近づけようとしている。
 ④ あなたは、その人がこれから、何かを拾おうとしていると思うだろう。
 ⑤ もしあなたが、道端で誰かがしゃがみ込んでいるのを見かけたとする。

結果は、興味深いものであった。一つ目と二つ目の条件では、赤ちゃんは、たとえ反対側の手であっても、自分の手を自分から見える位置に維持しようとしていた。ところが三つ目の条件では、手はおもりの重さにつられて下がってしまったという。

この実験は、私たちが一般的にイメージする赤ちゃん像を刷新する。赤ちゃんは何の意図もなく腕を動かしているのではなく、自分の手を視野内に入れようと、外力がある場合でもそれにあらがって活発に動かしている、能動的な学習を試みる姿である。もちろん、この研究以外にも、ほぼ同じ日齢の新生児では、自分の手を見えるところに移動させていることがわかつている。

なお、2018年、竹村尚大、福井隆雄と筆者（乾）は、このように手を自分の視野に持つてくる運動が、生後9カ月頃から見られる指さし動作（遠くにあるものを指で指し示す動作）につながることをコンピュータシミュレーションによって明らかにした。

赤ちゃんが手を合わせる動作についても見てみよう。ある時期、赤ちゃんが自分の手を不思議そうに眺め、頻繁に両手を合わせたらしだす。これは、ハンドリガードといわれる動きで、3カ月齢頃でよく見られる。この時期を過ぎると、ある変化が起こる。赤ちゃんは自分の手を見ずとも、ちゃんと到達運動ができるようになるのだ。ということとは、**II**、ハンドリガード期（2・5〜4・5カ月）に、自分の手や腕の動きをコントロールする情報処理能力を獲得しているのだろう。動物実験でも同じように、手をじつと見ることで、のちに自己受容感覚を利用した行為ができることが示されている。どうやら赤ちゃんは、偶発的で受動的な経験のみを通じて学習するのではなく、かなり早期の段階で、視覚と自己受容感覚の統合を行っているのだ。

赤ちゃんが、よく、他人をじつと見ていたり、同じような動作をしようとする様子を見かけたことがないだろうか。脳波の研究では、6カ月頃の赤ちゃんが他者の動作を見ているとき、運動野の活動が増えることがわかっている。第2章では、他者の動作の理解には、運動野の一部にあるミラーニューロン^cが関わっていることを紹介したが、すでに生後半年ほどで、ミラーニューロンが機能している可能性がある。

手を振る、はいはいする、歩くなどを赤ちゃん自身ができるようになると、他者が同様の運動をしているのを見るだけで、赤ちゃんのミラーニューロンが働くようである。これは運動共鳴ともいう。つまり、自分がある運動ができるようになると、他者がその運動をしているのを見るだけで、その運動を認知できるようになり、他者の動作を模倣するようになるのだ。幼児同士は互いに模倣し合い（相互模倣）、感情を共有することによって、社会性を身につけていく。

III

北海道大学認知神経科学の小川健二と筆者（乾）は、ミラーニューロンが他者の動きの細かな軌道ではなく、目的を達成するための方法に対して反応していることを明らかにした。物をつかむ動作であれば、それが右手なのか左手なのか、あるいはどのようにつかむのかに関係なく、ミラーニューロンは反応する。そう、他者がどのように動くかではなく、何をしようとしているかを分析しているようだ。このように考えると、ミラーニューロンは、自分の運動予測機構を使って、他者

〔第三問〕

次の文章を読み、後の問一〜問七について答えよ。

赤ちゃんがお腹の中にいるときを胎児、生後28日未満の赤ちゃんを新生児というが、当然ながら、胎児の運動発達を観察することは難しく、わからないことが多かった。ちなみに1歳未満を乳児、それ以降を幼児と呼ぶ。

それが1980年代以降、超音波映像法が用いられるようになり、徐々に知見が蓄積する。そして、胎児の発達の研究が飛躍的に進んだのは、今世紀に入ってからである。コンピュータの計算速度が飛躍的に向上し、四次元超音波イメージング技術（4Dエコー。三次元映像の動きが見える）の利用も進み、胎児の運動をリアルに観察できるようになったことが大きい。

4Dエコーを使ってわかったのは、まず、かなり早い時期から、胎児が手で自分の顔を頻繁に触っているという事実だった。I、胎齢13週では、胎児は腕を動かす運動を頻繁にしており、その70%以上が手を頭や顔へ持つていく動作だった。22週までには、胎児の手伸ばし運動（到達運動、リーチングという）は滑らかとなり、目標までまっすぐ進むようになる。なんとも興味深いのは、到達目標が眼の場合と口の場合とでは、動かし方が違っている点だろう。すなわち、手が口に向かうときは速く動かし、眼に向かうときはゆっくりなのだ。眼のほうを慎重にしているように思える。こうした結果は、胎児の到達運動は、決して、無計画でも反射的でもないことを教えてくれる。

では、生まれたあとはどうだろうか。新生児は生後3日目までは、手を口に持つていく際に口を開けていることがきわめて多いという。この傾向は赤ちゃんが目を開けているときにも、閉じているときにも特段の差がなかったことから、どうやら手が見えているかどうかは関係ないらしい。このような手と口の協応動作では、視覚よりもむしろ、手と口の自己受容感覚（筋感覚）を手がかりにしているようだ。

こんな実験もある。生後10日から24日の新生児を対象に、赤ちゃんをベッドに寝かせ、手首に紐を結んでおく。紐を足側に置いた滑車に通し、紐の先にわずかの重さのおもりを吊るす。つまり、おもりによつて、手には足方向への多少の力がかかるのだ。この日齢の赤ちゃんは、まだ顔の向きを変えられない。それを利用して、三つの条件のもとで実験を行った。

一つ目は、赤ちゃんの顔の向きと同じ側の腕に重さがかかり、赤ちゃんが自分の腕を見ることができている状態。二つ目は、顔の向きと逆側の腕に重さがかかり、自分で直接腕を見ることはできないものの、顔の前に置かれたビデオモニター上で、顔とは反対の腕を見ることができている状態。三つ目は、腕に重さがかかっているが、顔の両サイドに設置された仕切り板のため、両腕とも見えない状態。要するに、赤ちゃんが自分の手を見ることができかどうか、腕の運動に影響するかを調べたわけである。

I ① 進化を日本語では西欧の見方で捉えているが、中国語では多神教的な世界をイメージしている

② エヴォリューションという西欧からの言葉を訳すときに、言語によって考え方に違いがある

③ 西欧的な生物学のリニアな見方は現在見直され、東洋的な起源を追い求めるという考えが主流となる

④ 生物学の研究をしている人は、どの言語に所属しているかによって発想がある程度規制される側面がある

⑤ 言葉と科学の知見とが矛盾するため、近代文学は生命科学の最新の知見に基づいて書いてはいない

II ① 科学の最新の知見を学ぶべきだ

② 発想の根幹に科学が必要である

③ メタファーを大事にすべきである

④ 言葉の美学的センスで勝負した方がよい

⑤ 科学に頭を下げる必要は全くない

III ① 文学のアナロジー

② 科学のリアリティー

③ 真理を流通させる装置

④ 美学的なイデオロギ―

⑤ 西欧における自我の問題

19

20

21

問七 傍線部F「なぜ物語が大事なのか」という中村雄二郎の問いに対する答えとして最も適当なものを、次の選択肢①～⑤から一つ選べ。解答番号は

18

- ① 『聖書』のように人びとの心を捉えて読み継がれ、一つの方向に向ける力を持っている。
- ② 現実を発見している科学よりも、メタファーである物語やヒストリーが先行している。
- ③ 物語の順序で書くと、どんなに受け入れにくいことでも人を納得させ伝える力がある。
- ④ シェイクスピアのような起承転結が予想できない物語こそが、正しいものを発見させる。
- ⑤ 物語は中心に一本の筋を通すことによって、『聖書』のようなものも包含することができる。

問八 この対談を読んだ生徒の会話中の空欄 I ～ III に入る最も適当な語句や文を、それぞれの選択肢①～⑤から一つずつ選べ。

解答番号は 19 ～ 21

(生徒1) この対談は、「生命誌」を研究している中村桂子さんの考え方も紹介しているから、なかなか複雑だったね。

(生徒2) そうだね。あまりきちんと理解できたか自信がないよ。でも「エヴォリユーション」についての話はなるほどと思ったよ。

(生徒1) 確かに、I という話は、私もなるほどなと思った。

(生徒2) そうそう。言葉と科学の関わりについての話だったね。一見、関係ないと思ってしまっけれど。

(生徒1) そういえば中村雄二郎さんは、文学をやっている人は II、と言っていたね。

(生徒2) うん。中村雄二郎さんは哲学者だよな？

(生徒1) そうだけど、哲学の問題を III で語っていると島田雅彦さんが言っていたから、その点についても考えるのだろうね。

(生徒2) なるほどね。ものの考え方は分野を超えてつながっているということだね。

問四 傍線部C「それ」が指す内容の説明として最も適当なものを、次の選択肢①～⑤から一つ選べ。解答番号は 15

- ① 哲学のチームや考え方を、文学のアナロジーで考えて語っていくということ。
- ② 文学という装置の中に他分野の要素を投入すると、思わぬ成果が得られるということ。
- ③ コンピュータ学者がやろうとしている実験の発想の動機には、文学があるということ。
- ④ 人がものを考えるときに、ある種の起承転結を立てること自体が文学的だということ。
- ⑤ 科学者が近代文学的発想から脱して、近代文学以前の文学に戻ろうとすること。

問五 傍線部D「三島由紀夫」の作品として適当なものを、次の選択肢①～⑤から一つ選べ。解答番号は 16

- ① 『高瀬舟』
- ② 『蜜柑』
- ③ 『刺青』
- ④ 『草枕』
- ⑤ 『金閣寺』

問六 傍線部E「物語批判」が起こる理由を、中村雄二郎はどう捉えているか。最も適当なものを、次の選択肢①～⑤から一つ選べ。

解答番号は 17

- ① 物語が有している力を乱用したり簡単に取り扱おうと危険だから。
- ② 語りの断絶しかない『聖書』に戻ることが大事であるから。
- ③ 物語におけるリアリティーは現実を超えることはできないから。
- ④ 本来無関係な哲学も物語のスタイルを採用してしまっているから。
- ⑤ 物語に逃げずに言葉の美学的なセンスで勝負すべきであるから。

ポリフォニック……文学において、複数の異なる思想を持つ登場人物が織りなす群像劇のような物語構成を指す。音楽や楽器ではまた違う意味を持つ。
ロベルト・ムージル……オーストリアの小説家・劇作家・エッセイスト（一八八〇～一九四二）。

問一 空欄 X Y Z について、次の問いに答えよ。

(1) 空欄 X Y Z に入る最も適当な語句を、次の選択肢①～⑤から一つ選べ。解答番号は 11

- ① 哲学 ② 構造 ③ 抽象 ④ 偶然 ⑤ 自律

(2) 空欄 Y Z X に共通して入る「自分の言行で自分の動きがとれなくなり苦しむ」という意味の四字熟語を、次の選択肢①～⑤から一つ選べ。

解答番号は 12

- ① 自作自演 ② 自縄自縛 ③ 自画自賛 ④ 自業自得 ⑤ 自給自足

問二 傍線部 A 「セルフ」の言い換えとして最も適当なものを、本文中の波線部①～⑤から一つ選べ。解答番号は 13

- ① パラレル ② アイデンティティ ③ リアリティー ④ イデオロギー ⑤ システマティック

問三 傍線部 B 「メタファー」が使用されている文として最も適当なものを、次の選択肢①～⑤から一つ選べ。解答番号は 14

- ① 富士山に行った、ご来光を見るために。
② 彼女は花のように微笑んだ。
③ その時、私の心に火がついた。
④ 窓から見える美しい海岸。
⑤ 見上げた空が泣いているようだ。

島田^E 物語批判論はどんなイデオロギーになるかということですね。僕はそれは美学的なイデオロギーになると思うのです。物語に逃げずに、言葉の美学的なセンスで勝負しろみたいなことにしかならないと思うのです。

中村 でも、それだけじゃないでしょう。

島田 もちろんそれだけじゃないと思います。一つは、すごく大上段の発言になるかもしれませんが、僕は、『聖書』とホメロスの『オデュッセイア』みたいなもの間を行ったり来たりしているようなことだと思っております。

つまり、物語批判は『オデュッセイア』をやめて『聖書』に戻れということですか。『聖書』は確かに物語ではない。ただある局面、局面がフラッシュしているようなもので、起承転結から来るカタルシスははない。語りの断絶しかない。

『聖書』におけるリアリティーと物語におけるリアリティーとの往復というような形でとらえれば、物語は、『聖書』におけるある要素を切り出してきて、それを中心に展開する一本の筋を通す。ところが、物語批判はその一本の筋自体を疑う。『聖書』のなかにあるような諸要素をポリフォニックにとらえることだと思っております。中村 今おっしゃったかぎりでは反対ではないのですが、私が物語論ですつとひつかかっているのは、ロベルト・ムールが『特性のない男』のなかで書いているけれども、どんなに受け入れにくいことでも、物語の順序で書くとは人は納得する。あれはとてもすごい指摘だと思っております。つまり、それだけの力がある。

逆にいうと、その力を乱用したり、イージーに使ってはまずいわけです。物語批判は本当はそこから出ているはずだと思っておりますが、スローガンになってしまった。問題は、そういう非常に厳しいけれども重要な物語批判を一応通った上で、なぜ物語が大事なのかということですか。

私は哲学もそうだと思う。私は今までシステムティックなことはあまりやってこなかったけれども、だんだん気がついてきたのは、システムティックに扱うということは、さっきの『聖書』とホメロスではないけれども、一つの物語をつくる。ヘーゲル哲学は完全に物語で、読みだすと、あのリズムに乗ってどんどんいってしまう。だから、哲学のシステムとか物語は、あるメッセージを伝えるために、あるいは、メッセージに気づかせるためには非常に重要だと思う。

(中村雄二郎・島田雅彦「文学という装置」)

(注) 中村桂子……分子生物学、特にゲノムの視点から生命の本質を捉える「生命誌」を提唱する(一九三六)。

デイスコントラクション……脱構築と訳される。デリダによる形而上学批判のこと。

デリダ……ジャック・デリダ。フランスの哲学者(一九三〇～二〇〇四)。

メタフォリカル……比喩的な、象徴的な、という意味を持つ形容詞。

ホメロスの『オデュッセイア』……古代ギリシャの叙事詩。トロイア戦争の英雄、オデュッセウスの冒険物語。

その文学の装置に、例えば最新の科学の要素を投入して考えてみたら、科学が目指していることを予言するようなことも、場合によっては可能ではないか。僕はそういう関係が文学と科学のなかにあるような気がしますね。

中村 なるほど。それはとてもよく問題を突いていると思いますね。

今いわれたことかというと、文学と哲学の言葉は今まではつきり別だった。うんと簡単にいえば、どちらかというところ、哲学の言葉は概念の言葉で、文学の言葉はイメージの言葉ということになる。ところが、例えばデリダなんか書いているものは、概念ではあるけれども、今までのものと違って必ずずらしてきますね。ずらしていくと、非常にメタフォリカルな言葉になってしまう。

これは必ずしもデリダ一人ではなくて、今まで哲学は概念というものをあまりに不動なものとしてとらえたことによって、Y になった。文学は文学で、制度としての文学といわれるけれども、起承転結とか、話をいかにもうまくつくるといって Z になったのとよく似ている。

しかも、文学の構造性は起承転結ではないといわれますが、本当に例えばシェークスピアなんか、私はいつも思うのですよ。芝居を観終わってみると、ある意味では起承転結だけれども、しかし、予想したような起承転結ではなくて、予想できないけれども、書かれたり、演じられたりしてみると、これがいちばん正しいという感じになる。

^D 三島由紀夫は芝居や小説を書くときに、まず最後の言葉とかシーンを考えるといった。

島田 有名な言葉ですね。

中村 それと似ているようだけれども、シェークスピアの場合はちよつと違う。そうすると、もう意図ではなくて、その人のシステムとか作品がどれだけ複雑なものを含み込んでいるかという問題になってしまう。

物語論はここ十年来いろいろな人がやっていて、私もすごく気になってるんです。物語というのは、ある約束事のなかでものをあらわしている面と、物語という形を通して新しいリアリティーを発見する面と二つの面があるでしょう。

だけれど、物語論で気になっているのは、物語否定は否定しただけではだめだと思ふのです。しかし、物語否定論といっている間に、いつの間にか物語復活論になった。これでは何のために物語を否定したのかわからないという感じがするのですが、どう思いますか。

島田 それは物語否定がイデオロギー^④になったからじゃないですか。

中村 しかし、物語否定論はもともと物語を肯定するのがイデオロギーだと批判した。そうしたら、逆に物語否定論がイデオロギーになったのだけれども、イデオロギーだったら、初めからあまり意味がない。

生命科学の知見がこうだから、こういうふうに考え方を換えようというスローガン程度のもは文学に生かされるかもしれないが、近代文学の発想の根幹に、例えばセルフは無数のウイルスとか、DNAの偶然の選択によってつくられているということは生かされてはいないと思うのです。

ところが過去の科学と現在の科学の断絶のようなものは、文学においては近代文学を批判する人が近代以前の文学に戻ろうとするようなことに対応するでしょう。科学者も近代文学的発想をやめたがっているんじゃないでしょうか。

中村 普通は、科学は現実を発見している、文学はメタファー^Bであると思う。ところが、メタファーとリアリティーはどっちが先かわからない。現実には、メタファーといわれているものが先の場合が多いのです。

そういう点では、文学とか思想をやっている人間が科学主義に惑わされて科学に頭を下げる必要は全然なくて、別の観点からやった方がいい。しかも、中村桂子さんも生命誌、バイオ・ヒストリーというでしょう。逆に今度は科学者の方がヒストリーとか物語とかいいました。

島田 今、中村先生がいわれたことで思い出したのですが、一度中村桂子さんと対談したときに、エヴォリユーションを日本語では「進化」、中国語では「天演」と訳すという話を聞きました。

中村桂子さんは、進化というのは、西欧的な生物学のリニアな見方がそのまま日本語になっているけれども、中国語の場合は、起源があつて、そこから今日に至るまでのリニアな線というよりは、ある日突然天が勝手に演じたという多神教的な世界をイメージするといわれた。

そのときに、言葉と科学の知見とがパラレルになっている。つまり、生物学の研究をしている人は、どの言語に所属しているかによって、発想がある程度規定されるような側面もあるようです。

中村先生は、哲学の問題を文学のアナロジーで語られてきました。僕がそのときに考えたのは、文学は、ある時代の主張とか哲学的な発見を語るジャンルというよりは、むしろある真理がゆがめられ、試練を受けて、何か真理と逆のものを社会に流通させる構造というか、装置としてとらえられるということです。

まさしく中村先生も、文学自体が持っている装置としての自律性に注目されていた。その装置のなかにある哲学のテーマや考え方を投入したときに、答えが違って出てくるというようなことを実験されてきたと思うのです。とりわけエッセイの短い文章や断章のなかに、その作業を通じて発見した何かを書きとどめておられたと思います。

人がものを考えるときに、ある種の起承転結を立てること自体が文学的だということは間違いないですが、実際に文学作品を後から読み直すことによって見える構造は、起承転結よりもっと複雑怪奇なもので、場合によっては、言葉の X 的な機能によって何か予期せぬ結論に導く、そういう装置そのものをわれわれは文学として見ているわけです。

〔第二問〕

次の文章は、哲学者である中村雄二郎と小説家である島田雅彦との対談である。この文章を読み、後の問一〜問八について答えよ。

島田 中村桂子さんなどがなさっている生命科学の最近の知見に基づいていえば、あらゆる生物はまさにウイルスの交通の場であり、ウイルスの植民地のようなものである。そういう生物学の知見がなぜレトロ・ウイルスの発見と^①パラレルであるところは、偶然以上のものがあるのでしようけれども、生物学の発見とは無関係に哲学の思考モデルはすでに用意されていた感がありますね。

ある意味では、これは西欧における自我の問題が語られる場においても、いかなればディコンストラクションのようなものの考え方もパラレルにとらえられるところがあります。生命科学の最近の知見を仏教のものの考え方に対応させてものをいう日本人の学者もいるけれども、この場合は、ウイルス研究が忘れられていた仏教の考え方を憶い出させたことになるのかな。

中村 今ディコンストラクションといわれた。確かに今までの主体のアイデンティティ^②という考え方は、全く無意味になつたわけではないけれども、それだけではうまくいかなかった。

そのときに無意識とか深層心理学があつたわけですが、それよりもラディカルな形で遺伝学とか免疫学が出てきた。そういう意味では、それをどういふふうに思想とか小説に取り込むかは簡単ではないけれども、非常におもしろい領域が開けてきたように思いますね。

しかも、遺伝学だけではなくて、人工知能、さらに最近はアーティフィシャル・ライフ（人工生命）という領域も出てきた。が、何だろうかと思つてある人に聞いてみたら、人工知能なんて意識的なはつきりしたものだけをやってはいけない。もつと生物的基础とか生命的基础から考えなければいけない。そのためには、遺伝子がどういふふう具体的に生物をつくっていくかというプロセスをコンピュータ・サイエンスでフォローしようというのです。

そんなことがうまくできるだろうかと私は半分疑つていますが、遺伝学とか免疫学とか生物学のレベルの問題とコンピュータ・サイエンスがクロスしているところだから、研究者は新しくやることできた^③と張り切つていて、なまかな批判をしてもとても受け付けてくれないような領域なんです。そういう領域というのは、文学でも哲学でもそうですけれども、^④今までのリアリティとちよつと違いますね。

島田 ただ、僕はそのような試みをコンピュータ学者がやろうとしても、その実験の発想の動機にやっぱり文学があると思うのです。それは近代文学の発想から神話や近代以前の文学の発想に転換するようなものだと思ふんです。専門主義から教養主義への転換というか。ところで近代文学はやはりセルフが必要なんです。つまり、これまでのところ文学のテクノロジーにおいては、セルフを書くこと、あるいはセルフの崩壊を書くこと程度しかない。生命科学の最近の知見に基づいて書くということは、実際に全くなされてないだろうと思ふ。

問二 次の語句の意味として最も適当なものを、それぞれの選択肢①～④から一つずつ選べ。解答番号は

(1) 人口に膾炙する

① 人びとすべてにゆき渡る

② 人びとが話し合って合意する

(2) 醍醐味

① 最高の成果

② 本当の楽しみ

③ 表面的な味わい

④ 世間の感じる面白み

(3) しのぎを削る

① 苦境を耐え忍ぶこと

② 互いを痛めつけること

③ 互いに高めあうこと

④ 激しく争うこと

問三 次の熟語の傍線部の読みと同じものを、それぞれの選択肢①～④から一つずつ選べ。解答番号は

(1) 進擧

① 勧誘

② 交際

③ 到着

④ 直接

(2) 頒布

① 氾濫

② 了解

③ 発散

④ 流行

6
く
8

7

8

9
・
10

9

10

〔第一問〕 問一～問三について答えよ。

問一 傍線部の漢字と同じものを、それぞれの選択肢①～④から一つずつ選べ。解答番号は 1 ～ 5

(1) テレビのシユザイを受ける。

1

(2) 危険をカイヒする。

2

① シユコウを凝らしたイベント。

① ヒギ者に対して取り調べを行う。

② シユダンを選ばず行動する。

② 有名なヒシヨ地を訪れる。

③ 労働者からサクシユする経営者。

③ 例年より多い花粉のヒサン量。

④ ビルのシユエイに呼び止められる。

④ ヒボンな才能を発揮する。

(3) カクシユウで回ってくる当番。

3

(4) 勝利を心にチカウ。

4

① 今回の問題は氷山のイツカクだ。

① 就職にあたりセイヤク書を提出した。

② 権力を得ようとカクサクする。

② セイコン込めて作品作りに挑んだ。

③ 法律のカクダイ解釈は危険だ。

③ 事故の救助をヨウセイする。

④ 理想と現実とのカクゼツ。

④ 周辺機器の外部セイギョが可能だ。

(5) 発展をサマタげる要因。

5

① 雑務にボウサツされる。

② 資材のケツボウで生産が滞る。

③ 大雨によるテイボウの決壊。

④ 電波がボウガイされる。

令和8年度

東都大学

一般選抜

学力試験問題

(数学1・A、生物基礎、化学基礎、物理基礎)

(1) $x - \frac{1}{x} = \sqrt{3}$ のとき, $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = \boxed{\text{ア}}$ である。また, $x^2 + \frac{1}{x^2} = \boxed{\text{イ}}$ である。

(2) $(x + 1) \{(a + 2)x - 3\} = 0$ の解が $x = -1$ だけであるとき, $a = -\boxed{\text{ウ}}$ または $a = -\boxed{\text{エ}}$ である。ただし, $\boxed{\text{ウ}} < \boxed{\text{エ}}$ とする。

(3) n を自然数とする。このとき, \sqrt{n} も自然数であった。この条件を満たす 1 桁の自然数 n は $\boxed{\text{オ}}$ 個存在する。また、この条件を満たす 2 桁の自然数は $\boxed{\text{カ}}$ 個存在する。さらに、この条件を満たす 3 桁の自然数は $\boxed{\text{キク}}$ 個存在する。

2

[1] 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ について考える。

(1) この関数のグラフが第3象限と第4象限を通り、 y 軸と共有点をもっている。しかし、第1象限も第2象限も通らず、 x 軸との共有点ももっていない。このとき、**ア**である。

- ① $a > 0, b^2 - 4ac > 0$
- ② $a > 0, b^2 - 4ac < 0$
- ③ $a < 0, b^2 - 4ac > 0$
- ④ $a < 0, b^2 - 4ac < 0$

(2) この関数のグラフが第1象限、第2象限、第3象限、第4象限のすべてを通る。また、定義域を実数全体としたとき、最大値がある。このとき、**イ**である。

- ① $a > 0, b^2 - 4ac > 0, c > 0$
- ② $a > 0, b^2 - 4ac > 0, c < 0$
- ③ $a > 0, b^2 - 4ac < 0, c > 0$
- ④ $a > 0, b^2 - 4ac < 0, c < 0$
- ⑤ $a < 0, b^2 - 4ac > 0, c > 0$
- ⑥ $a < 0, b^2 - 4ac > 0, c < 0$
- ⑦ $a < 0, b^2 - 4ac < 0, c > 0$
- ⑧ $a < 0, b^2 - 4ac < 0, c < 0$

[2] ある商品1個の原価は50円であった。この商品1個の販売価格を x 円としたとき、1日の売上個数は $(200 - x)$ 個となるものとする。つまり、販売価格を1円上げるとともに1日の売上個数は1個減る。このとき、この商品の販売価格を1個**ウエオ**円とすれば、1日の最大の利潤**カキクケ**円が得られる。

3

三角関数についての以下の問に答えよ。

- (1) $\sin 50^\circ$, $\cos 50^\circ$, $\tan 50^\circ$ の間の大小関係について正しいのはどれか。次の①～⑤のうちから1つ選べ。 ア

- ① $\sin 50^\circ > \cos 50^\circ > \tan 50^\circ$
- ② $\sin 50^\circ > \tan 50^\circ > \cos 50^\circ$
- ③ $\cos 50^\circ > \sin 50^\circ > \tan 50^\circ$
- ④ $\cos 50^\circ > \tan 50^\circ > \sin 50^\circ$
- ⑤ $\tan 50^\circ > \sin 50^\circ > \cos 50^\circ$
- ⑥ $\tan 50^\circ > \cos 50^\circ > \sin 50^\circ$

- (2) $\cos 38^\circ > \tan 38^\circ$ である。一方, $\cos 39^\circ < \tan 39^\circ$ である。 $\sin 20^\circ$, $\cos 20^\circ$, $\tan 20^\circ$ の間の大小関係について正しいのはどれか。次の①～⑤のうちから1つ選べ。

イ

- ① $\sin 20^\circ > \cos 20^\circ > \tan 20^\circ$
- ② $\sin 20^\circ > \tan 20^\circ > \cos 20^\circ$
- ③ $\cos 20^\circ > \sin 20^\circ > \tan 20^\circ$
- ④ $\cos 20^\circ > \tan 20^\circ > \sin 20^\circ$
- ⑤ $\tan 20^\circ > \sin 20^\circ > \cos 20^\circ$
- ⑥ $\tan 20^\circ > \cos 20^\circ > \sin 20^\circ$

(3) $\cos 38^\circ > \tan 38^\circ$ である。一方, $\cos 39^\circ < \tan 39^\circ$ である。 $\sin 170^\circ$, $\cos 170^\circ$, $\tan 170^\circ$ の間の大小関係について正しいのはどれか。次の①~⑤のうちから 1 つ選べ。

ウ

- ① $\sin 170^\circ > \cos 170^\circ > \tan 170^\circ$
- ② $\sin 170^\circ > \tan 170^\circ > \cos 170^\circ$
- ③ $\cos 170^\circ > \sin 170^\circ > \tan 170^\circ$
- ④ $\cos 170^\circ > \tan 170^\circ > \sin 170^\circ$
- ⑤ $\tan 170^\circ > \sin 170^\circ > \cos 170^\circ$
- ⑥ $\tan 170^\circ > \cos 170^\circ > \sin 170^\circ$

図1は、都道府県別の人口と病院数との散布図である。また、図2は都道府県別の人口と届出医師数との散布図である。

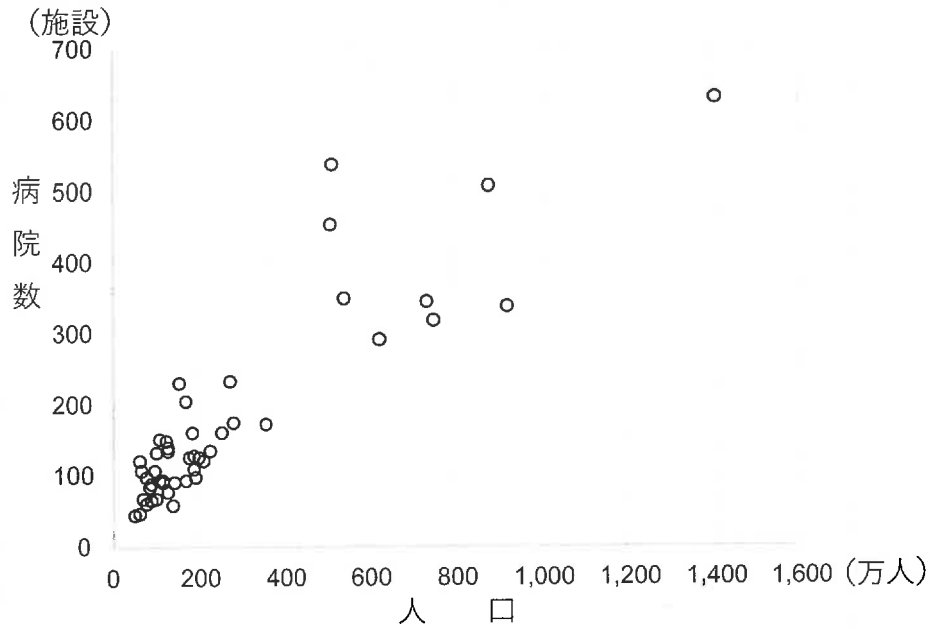


図1. 各都道府県の人口と病院数の散布図

出典:病院数は厚生労働省「医療施設調査」(令和4年),
人口は総務省「人口推計(令和4年10月1日現在)」より

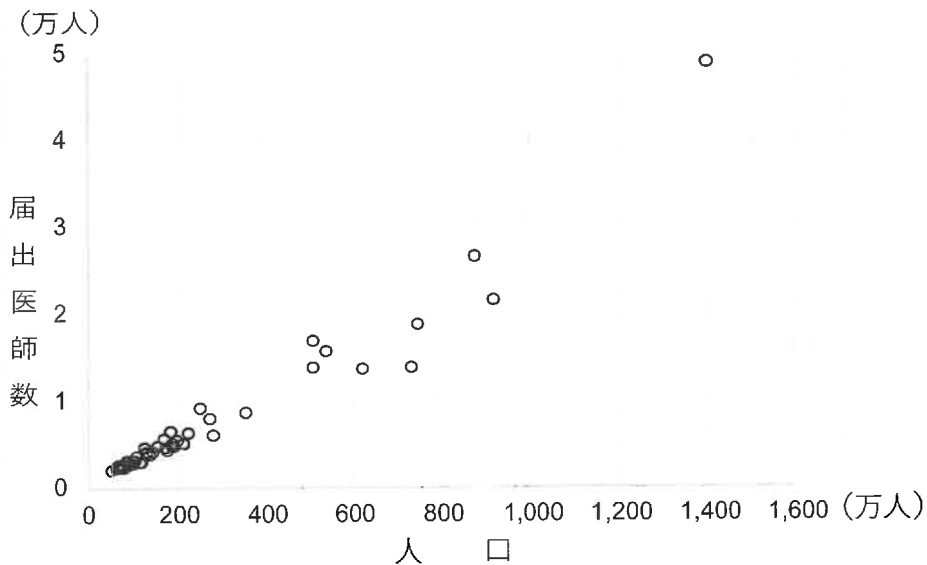


図2. 各都道府県の人口と届出医師数の散布図

出典:届出医師数は厚生労働省「医師・歯科医師・薬剤師統計」(令和4年),
人口は総務省「人口推計(令和4年10月1日現在)」より

(1) 図 1 から読み取れることとして、病院数が 2 番目に多い都道府県の人口について正しいのはどれか。次の①～③のうちから 1 つ選べ。 ア

- ① 200 万人以上 400 万人未満
- ② 400 万人以上 600 万人未満
- ③ 600 万人以上 800 万人未満
- ④ 800 万人以上 1,000 万人未満

(2) 図 2 より、届出医師数が 2 番目に多い都道府県は、人口では イ 番目の都道府県である。

(3) 届出医師数は 1 万人以上であるが、病院数は 300 施設未満である都道府県の人口について正しいのはどれか。次の①～③のうちから 1 つ選べ。 ウ

- ① 200 万人以上 400 万人未満
- ② 400 万人以上 600 万人未満
- ③ 600 万人以上 800 万人未満
- ④ 800 万人以上 1,000 万人未満

(4) 図 1 と図 2 から読み取れることとして正しいのはどれか。次の①～③のうちから 1 つ選べ。 エ

- ① 人口と病院数の間の相関は、人口と届出医師数の間の相関よりも強い。
- ② 人口と病院数の間の相関は、人口と届出医師数の間の相関よりも弱い。
- ③ 人口と病院数の間の相関は、人口と届出医師数の間の相関と同程度である。
- ④ 人口と病院数の間の相関と、人口と届出医師数の間の相関との関係はわからない。

ある病原体の検査試薬は、その病原体に感染しているのに誤って陰性と判断してしまう（感染していないと判断してしまう）確率が 20% で、感染していないのに誤って陽性と判断してしまう（感染していると判断してしまう）確率が 10% である。以下の問いに答えよ。

(1) 全体の 10% がこの病原体に感染している集団から 1 人を取り出すとき、取りだされた 1 人が感染しており、その検査結果も陽性となる確率は、 $\boxed{\text{ア}}$ % である。

また、取りだされた 1 人が感染しておらず、しかし、その検査結果は陽性となる確率は、 $\boxed{\text{イ}}$ % である。

従って、取りだされた 1 人が検査で陽性となる確率は、 $\boxed{\text{ウエ}}$ % である。また、取りだされた 1 人が陽性であったときに、実際に感染している確率を 2 桁で示すと、 $\boxed{\text{オカ}}$ % となる。

(2) 一方、全体の 2% がこの病原体に感染している集団から取り出された 1 人が陽性であったときに、実際には感染している確率を 2 桁で示すと、 $\boxed{\text{キク}}$ % となる。

6

$\triangle ABC$ の内心を I とし、 $\triangle ABC$ の内接円と辺 BC との接点を L とする。また、 $\triangle ABC$ の内接円と辺 AB 、辺 CA との接点を、それぞれ M 、 N とする。さらに、 $\angle BAC = 2\alpha$ 、 $\angle ABC = 2\beta$ 、 $\angle BCA = 2\gamma$ とおく。このとき、 $\alpha + \beta + \gamma = \boxed{\text{アイ}}$ ° である。

辺 AB と直線 CI との交点を X とする。このとき、 $\triangle ACX$ の内角の和に注目して、 $\angle AXI$ を γ を用いずに表すと、 $\angle AXI = \boxed{\text{ウ}}$ である。ウに当てはまるものを次の①～⑤の中から 1 つ選べ。

- ① $90^\circ + \alpha - \beta$
- ② $90^\circ + \beta - \alpha$
- ③ $90^\circ - \alpha - \beta$
- ④ $180^\circ + \alpha - \beta$
- ⑤ $180^\circ + \beta - \alpha$
- ⑥ $180^\circ - \alpha - \beta$

上記より、 $\alpha > \beta$ のとき、点 X の位置について正しいものを次の①～③の中から 1 つ選べ。 $\boxed{\text{エ}}$

- ① 点 X は点 M と一致する。
- ② 点 M と異なり、辺 AB 上で A, X, M, B の順に並ぶ。
- ③ 点 M と異なり、辺 AB 上で A, M, X, B の順に並ぶ。
- ④ 辺 AB 上での点 X と点 M との位置関係は定まらない。

生物基礎

1 ヒトの生体防御に関する次の文章を読んで、問に答えなさい。

ヒトの体内に侵入して感染症の原因となるものを病原体という。(a)病原体には、ウイルス・細菌・原生生物・菌類などがある。これらの病原体に対するヒトの生体防御の働きとして、第一に (b)物理・化学的防御が挙げられる。この防御を突破して体内に侵入した病原体は、(c)白血球によって取り込まれて分解される。白血球のこのようなはたらきを食作用という。また、ウイルスに感染した細胞やがん細胞は、Aによって破壊される。物理・化学的防御に次ぐ、これらの生体防御の働きを自然免疫という。

問 1 下線部(a)に関連して、細胞構造を持たないものはどれか。次の中から1つ選べ。

ア

- ① ウイルス ② 細菌 ③ 原生生物 ④ 菌類

問 2 酵母の中には病原体であるものもある。下線部(a)に関連して、酵母が属するものはどれか。次の中から1つ選べ。

イ

- ① ウイルス ② 細菌 ③ 原生生物 ④ 菌類

問 3 下線部(b)に関連して、胃における防御で働いている胃液の成分はどれか。最も適切なものを次の中から1つ選べ。

ウ

- ① 酢酸 ② 炭酸 ③ 塩酸 ④ 硝酸

問 4 下線部(c)に関連して、白血球について最も適切なものを次の中から1つ選べ。

エ

- ① 無核で不定形 ② 無核で円盤状 ③ 有核で不定形 ④ 有核で円盤状

問 5 冒頭の文章中のAに入る語として、最も適切なものを次の中から1つ選べ。

オ

- ① 赤血球 ② NK細胞 ③ 樹状細胞 ④ マクロファージ

2 ヒトの血糖量の調節に関する次の文章を読んで、問に答えなさい。

食事後には、すい臓のランゲルハンス島から分泌されるホルモンのうち、A の血液中の濃度は増加し、B の濃度は減少する。A の働きにより、血液中から細胞への糖のとり込みが促進される。また、C での D を合成する反応が促進される。

逆に空腹時には、B の血液中の濃度が増加する。さらに、交感神経の刺激で E からの F の分泌や、脳下垂体から分泌されるホルモンによって G からの H の分泌が促進される。それぞれ F は I からの、H は J からのグルコースへの代謝を促進する。

問 1 冒頭の文章中のAに入る語として最も適切なものを次の中から1つ選べ。

ア

- ① インスリン ② グルカゴン ③ セクレチン ④ チロキシン

問 2 冒頭の文章中のBに入る語として最も適切なものを次の中から1つ選べ。

イ

- ① インスリン ② グルカゴン ③ セクレチン ④ チロキシン

問 3 冒頭の文章中の C・D に入る語の組合せとして最も適切なものを次の中から1つ選べ。

ウ

	C	D
①	心臓	タンパク質
②	心臓	グリコーゲン
③	肝臓	タンパク質
④	肝臓	グリコーゲン
⑤	腎臓	タンパク質
⑥	腎臓	グリコーゲン

問 4 冒頭の文章中のE・F・G・Hに入る語として、最も適切な組み合わせを次の中から1つ選べ。

エ

	E	F	G	H
①	副腎皮質	アドレナリン	副腎髄質	糖質コルチコイド
②	副腎皮質	糖質コルチコイド	副腎髄質	アドレナリン
③	副腎髄質	アドレナリン	副腎皮質	糖質コルチコイド
④	副腎髄質	糖質コルチコイド	副腎皮質	アドレナリン

生物基礎

問 5 冒頭の文章中の I・Jに入る語の組合せとして最も適切なものを次の中から1つ選べ。

オ

	I	J
①	タンパク質	グリコーゲン
②	タンパク質	核酸
③	グリコーゲン	タンパク質
④	グリコーゲン	核酸
⑤	核酸	タンパク質
⑥	核酸	グリコーゲン

問 6 体重の8.0%が血液で、血液の密度を1.0 kg/L、血液 1.0 L中に血糖が1.0 g含まれるとしたとき、体重50 kgのヒトの血糖の総量を有効数字2桁で示すと、**カ** . **キ** g となる。

3 細胞の特性に関する次の文章を読んで、以下の問に答えなさい。

問 1 ヒトと大腸菌の細胞に関する記述として適切なものを次から 4 つ選び、番号の小さい順から答えよ。

ア イ ウ エ

- ① 大腸菌は単細胞生物であり、ヒトは多細胞生物である。
- ② ヒトの細胞はATPを利用するが、大腸菌の細胞ではATPは利用されない。
- ③ ヒトの細胞にはミトコンドリアが存在するが、大腸菌の細胞には存在しない。
- ④ ヒトの細胞は細胞膜に囲まれるが、大腸菌の細胞は細胞膜に囲まれていない。
- ⑤ ヒトの細胞と大腸菌の細胞のいずれにもリボソームが存在する。
- ⑥ ヒトの細胞と大腸菌の細胞はどちらもDNAをもつ。
- ⑦ ヒトの細胞と大腸菌の細胞とは、進化上共通した起源をもたない。
- ⑧ 大腸菌の細胞には核があり、DNAは核膜に包まれている。
- ⑨ 大腸菌は細胞内に葉緑体をもち光合成を行う。

ネンジュモ（シアノバクテリアの一種）、ホウレン草の葉、マウスの肝臓の3種類の細胞について、各構造や物質の有無を調べたところ下の表のようになった。ただし、表中の+は構造や物質があることを、-は観察されないことを表している。

	試料A	試料B	試料C
DNA	①	+	+
核	②	+	+
細胞膜	③	+	+
ミトコンドリア	④	⑤	+
葉緑体	⑥	+	-
光合成	⑦	⑧	-
細胞壁	+	+	-
液胞	-	+	-
単細胞	+	-	-

問 2 ネンジュモ、ホウレン草の葉、マウスの肝臓は、それぞれ試料 A、B、C のどれか。ネンジュモの場合は 1 を、ホウレン草の葉の場合は 2、マウスの肝臓の場合は 3 をそれぞれ記号で答えよ。

A B C

問 3 表中の空欄①～⑧には+、-のどちらが入るか。+の場合は 1 を、-の場合は 2 としてそれぞれ答えよ。

- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
- ⑦ ⑧

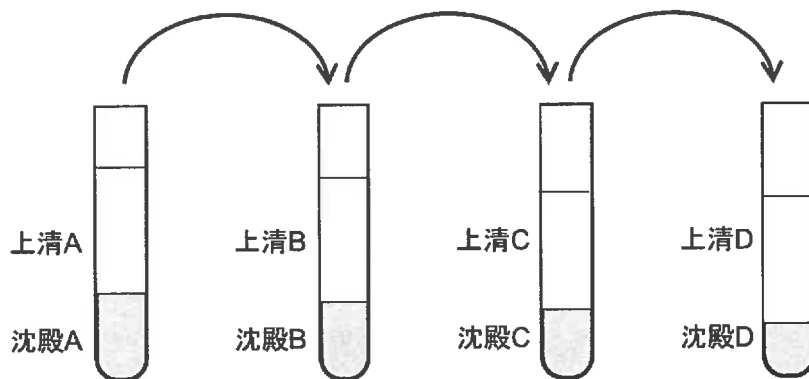
生物基礎

問 4 細胞を構成する各要素について説明した文 **タ** ~ **ネ** について、各要素に対応する名称を下の①~⑨から選べ。

- タ** 電子伝達系を介し、還元型補酵素の電子を利用してATPを合成する細胞呼吸の主要な場である。
- チ** 光エネルギーを吸収して光合成を行い、有機物を合成する場である。
- ツ** DNAとして遺伝情報を保持し、RNA合成を通じて細胞機能を制御する中枢である。
- テ** 植物細胞で発達し細胞内の水やイオン量の調整、有機物・無機物・老廃物を貯蔵する。
- ト** セルロースを主成分とする構造体で、細胞の形状維持と外部からの保護を担う。
- ナ** 加水分解酵素を含み、細胞内の不要な構造体や取り込まれた物質を分解する。
- ニ** リン脂質二重層からなり、細胞内へ特定の物質を取り込み、細胞外へ物質を移動させる。
- ヌ** mRNAの情報に基づいてアミノ酸を結合させ、タンパク質を合成する場である。
- ネ** 水・無機塩類・酵素を含む液状部分で、代謝反応の場となる。

- ① 細胞膜 ② 核 ③ 細胞質基質
④ ミトコンドリア ⑤ 葉緑体 ⑥ リボソーム
⑦ リソソーム ⑧ 液胞 ⑨ 細胞壁

細胞小器官を分離する実験を行った。ホウレンソウの葉をきざみ、9%程度のスクロースを含む溶液に入れ、低温に保ちながらすりつぶして破碎液を作成した。破碎液をガーゼでろ過して得た「ろ液」を遠心管に入れ、遠心分離機を用いて遠心分離の強さを次第に上げて4回の遠心分離を行った。その結果4つの沈殿と上澄み（上清）を得た。最も弱い最初の遠心分離で得られた沈殿と上清をA、次の沈殿・上清をB、その次の沈殿・上清をCとし、最も強い最後の遠心分離で得られた沈殿・上清をDとする。



問 5 葉をすりつぶすとき9%のスクロース溶液を用いた理由について最も適切なもの1つを選べ。

ノ

- ① 細胞小器官に栄養を供給するため。
- ② スクロースによって細胞小器官の膜同士を融合させて観察を容易にするため。
- ③ スクロースが細胞内と外の液体濃度のバランスを保ち、細胞小器官が壊れるのを防ぐため。
- ④ 滑らかにすりつぶせるようにするため。
- ⑤ 細胞小器官からなるべく多くの水分を出させるため。
- ⑥ スクロースによって細胞内のDNAを選択的に抽出できるようにするため。
- ⑦ スクロースによって細胞内のpHを中性よりアルカリ性に保ち細胞小器官の分解を防ぐため。

問 6 葉をすりつぶすとき、低温に保つ理由について最も適切なもの1つを選べ。

ハ

- ① 細胞内に存在する酵素を不可逆的に破壊するため。
- ② 細胞内ではたらく酵素の活性を高く保つため。
- ③ 滑らかにすりつぶせるようにするため。
- ④ 低温にすることで、遠心力が強まり分離が速くなるため。
- ⑤ 細胞小器官の膜が冷やすことで柔軟性を増し、破損を防ぐため。
- ⑥ 細胞小器官内のDNAを変性させて、細胞小器官を識別しやすくするため。
- ⑦ 加水分解酵素の働きを抑え、細胞小器官の分解を防ぐため。
- ⑧ 低温であれば小器官が沈殿せずに長時間懸濁できるため。
- ⑨ スクロースが低温でゲル化し、細胞小器官の観察がしやすくなるため。

問 7 核、ミトコンドリア、葉緑体、細胞基質が多く含まれる分画はどれか。最も適切なものをそれぞれ次の①～⑤から選べ。

核 ミトコンドリア 葉緑体 細胞質基質

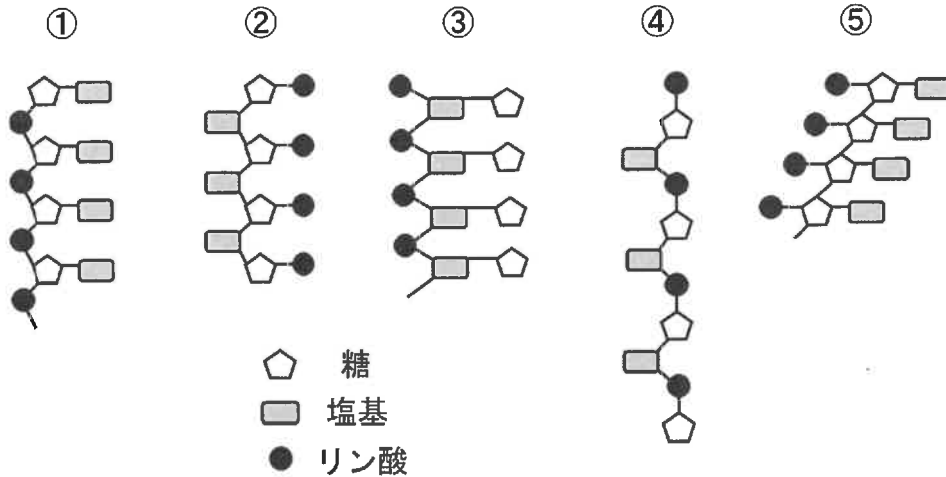
- ① 沈殿A ② 沈殿B ③ 沈殿C ④ 沈殿D ⑤ 上清D

生物基礎

4 核酸と遺伝子に関する次の文章を読んで以下の間に答えなさい。

問 1 DNAの構成単位ヌクレオチドがつながったDNA鎖の模式図として最も適切なものを、糖とリン酸からなる骨格と塩基の関係に注意して1つ選べ。

ア



ある生物がもつ2本鎖DNAについて調べたところ、全塩基のうち35%がグアニン (G) であった。このDNAの一方の鎖をX鎖、もう一方の鎖をY鎖としたところ、X鎖に含まれる塩基のうち10%がアデニン (A) であることがわかった。

問 2 この2本鎖DNAにおいて、シトシン (C) の割合を2桁の数値で答えよ。

イウ %

問 3 Y鎖に含まれるアデニン (A) の割合を2桁の数値で答えよ。

エオ %

ある動物の体細胞では、1回の細胞周期が24時間で、間期（G₁期・S期・G₂期）と分裂期（M期）に分けられる。この細胞集団（細胞数800個）を調べたところ、各細胞が含むDNAの相対量によって以下のように分類された。なお、細胞集団は十分に大きく、各細胞ではランダムに細胞周期が進行しているものとする。また、分裂期（M期）にかかる時間は一定で4時間であるとする。

DNA相対量	細胞数
1.0	300個
2.0	400個
1.0～2.0の間（中間値）	100個

問 4 この細胞集団における、G₁期、S期、G₂期にかかる時間として最も適切な組み合わせを1つ選べ。

カ

	G ₁ 期	S期	G ₂ 期
①	4時間	8時間	8時間
②	6時間	6時間	8時間
③	9時間	3時間	8時間
④	12時間	6時間	2時間
⑤	18時間	1時間	1時間

問 5 DNAに記録された情報は、RNAを経てタンパク質として発現する。またその過程で様々な制御が働くことにより、細胞が必要なときに必要な量のタンパク質を合成できるようになっている。遺伝子の情報が実際にタンパク質として働くまでの過程に関する記述として適切なものを小さい番号順に2つ選べ。

キ ク

- ① DNAの情報はそのまま核内のリボソームで読み取られ、タンパク質が合成される。
- ② mRNAは核内でDNAをもとに合成され、細胞質でタンパク質合成に使われる。
- ③ mRNAは細胞膜で合成され、核へと移動する。
- ④ タンパク質は核内で合成され、核外へ運び出されてから機能する。
- ⑤ 体細胞のDNAにある全ての遺伝子は常に同時に発現している。
- ⑥ mRNAは一度作られると分解を受けずに恒久的に使われる。
- ⑦ 転写や翻訳のいずれでもタンパク合成を促進あるいは低下させるしくみがある。
- ⑧ タンパク質が不要になると核内のDNAも分解される。
- ⑨ スプライシングとは、DNAの塩基配列の一部を削除する過程である。

生物基礎

問 6 あるペプチド鎖を構成するアミノ酸の配列について考える。問題の最後に提示している遺伝暗号表によれば、例えばアミノ酸チロシンを指定する塩基配列にはUAU、UACの2種類がある。同様に以下のペプチド鎖（アミノ酸配列）に対応する塩基配列の種類はいくつあるか。例に従って3桁の数値を答えよ。

例 1) 1 通りなら 001 と記入する

例 2) 999 通りなら 999 と記入する

ケ コ サ 通り

セリンーロイシンーフェニルアラニンーグリシン

問 7 いま問 6 のペプチド鎖を指定している塩基の1つが変異して終止コドンに変化するナンセンス変異が生じたとする。ひとつの塩基が変異することで終止コドンになるアミノ酸を、問題の最後にあるアミノ酸一覧を参照して小さい番号順に3つ記入せよ。

アミノ酸 シ ス セ ソ タ チ

目的とするDNA断片を人工的に複製して増幅する方法にポリメラーゼ連鎖反応（PCR）法がある。PCR法は目的とするDNA配列のみを増幅させ、それ以外の領域は増幅させないことが重要である。増幅させるDNA領域の両端に結合する短い1本鎖のDNA断片をプライマーと呼ぶ。プライマーの塩基数が多くなれば特異的な塩基配列に結合する可能性が高まる。

問 8 今、80,000塩基対の2本鎖DNA（=160,000塩基）に、ランダムに並んだ任意の8塩基からなるプライマーと同一の配列が存在する確率を考える。塩基A、T、G、Cの4種類は等しい確率で出現するとする。このとき、完全に一致する配列が平均して約何回出現するかを求めよ。ただし、計算の途中で $4^8 \approx 65,000$ という近似を用いてよい。

ツ

- ① 0.25回 ② 1回 ③ 2.5回 ④ 8回 ⑤ 65回 ⑥ 180回

問 9 PCRで使用するプライマーは短いDNA鎖である。しかし、プライマーが短すぎると、同一配列がゲノム中に複数存在して目的のDNA配列に正確に結合する性質（特異性）が低下する可能性がある。ヒトゲノムは約 30 億塩基対（ 6×10^9 塩基）であり、塩基はランダムに並んでいると仮定する。次のうち、理論的にヒトゲノム中に1か所にしか一致しないと期待される最小のプライマー長として最も適切なものを選び。塩基は 4 種類（A、T、G、C）があり、長さ n の配列には 4^n 通りの並び方がある。ある特定の配列がゲノム中に 1 か所だけしか現れないようにするには、その配列の種類が、ヒトゲノム中の塩基の数よりも多くなる必要がある。ただし、 $4^5 \approx 10^3$ または $4^{10} \approx 10^6$ という近似を用いてもよい。

テ

- ① 5塩基 ② 10塩基 ③ 12塩基 ④ 17塩基
⑤ 24塩基 ⑥ 30塩基

生物基礎

遺伝暗号表

	U		C		A		G		
	コドン	アミノ酸	コドン	アミノ酸	コドン	アミノ酸	コドン	アミノ酸	
U	UUU	フェニルアラニン	UCU	セリン	UAU	チロシン	UGU	システイン	U
	UUC	フェニルアラニン	UCC	セリン	UAC	チロシン	UGC	システイン	C
	UUA	ロイシン	UCA	セリン	UAA	終止	UGA	終止	A
	UUG	ロイシン	UCG	セリン	UAG	終止	UGG	トリプトファン	G
C	CUU	ロイシン	CCU	プロリン	CAU	ヒスチジン	CGU	アルギニン	U
	CUC	ロイシン	CCC	プロリン	CAC	ヒスチジン	CGC	アルギニン	C
	CUA	ロイシン	CCA	プロリン	CAA	グルタミン	CGA	アルギニン	A
	CUG	ロイシン	CCG	プロリン	CAG	グルタミン	CGG	アルギニン	G
A	AUU	イソロイシン	ACU	トレオニン	AAU	アスパラギン	AGU	セリン	U
	AUC	イソロイシン	ACC	トレオニン	AAC	アスパラギン	AGC	セリン	C
	AUA	イソロイシン	ACA	トレオニン	AAA	リシン	AGA	アルギニン	A
	AUG	メチオニン	ACG	トレオニン	AAG	リシン	AGG	アルギニン	G
G	GUU	バリン	GCU	アラニン	GAU	アスパラギン酸	GGU	グリシン	U
	GUC	バリン	GCC	アラニン	GAC	アスパラギン酸	GGC	グリシン	C
	GUA	バリン	GCA	アラニン	GAA	グルタミン酸	GGA	グリシン	A
	GUG	バリン	GCG	アラニン	GAG	グルタミン酸	GGG	グリシン	G

アミノ酸一覧

アミノ酸の名称	番号
グリシン	01
アラニン	02
セリン	03
トレオニン	04
アスパラギン	05
グルタミン	06
アスパラギン酸	07
グルタミン酸	08
リシン	09
アルギニン	10
ヒスチジン	11
バリン	12
ロイシン	13
イソロイシン	14
チロシン	15
フェニルアラニン	16
トリプトファン	17
プロリン	18
メチオニン	19
システイン	20

化学基礎

問題を解く前に、以下の注意を読むこと。

注1 元素の周期表を問題の最後に提示しているので、必要に応じて使用すること。

注2 物質の状態は特に断りがない場合は0℃、1気圧 (1.013×10^5 Pa) (標準状態) の下での状態とする。

1 以下の各文章を読み、それぞれに該当する元素を決定し、その元素の原子番号を答えよ。ただし、原子番号は下の例にならって3桁の数字で表記することとし、解答欄のカタカナ1文字につき1つの数字を記入せよ。

例1) 水素の場合 原子番号1 表記001

例2) ウランの場合 原子番号92 表記092

例3) ローレンシウムの場合 原子番号103 表記103

1 この元素の単体は強い磁性を示す代表的な金属で、構造材料として最も重要である。二価・三価の酸化数を取り、空気中では赤褐色の酸化物を生じやすい。炭素との合金は機械や建築に不可欠で、地球の深部にも大量に存在すると考えられる。生体では赤い色素の中心金属として酸素の運搬に関わる。

ア イ ウ

2 この元素の単体は銀白色の金属で、比較的低い温度で溶け、柔らかく延性がある。鋼板に薄く被覆して食品缶などに使われ、耐食性と安全性を与える。鉛との合金は低融点で、電子工作の接合に欠かせない。銅との合金は古代から道具・芸術品に広く用いられてきた。

エ オ カ

3 この元素の単体は無色・無臭の気体で、乾燥空気の体積の約4/5を占める。三重結合をもつ二原子分子として存在し反応性は低いが、化学工業では水素と反応させて重要な化合物を合成する。液体 (約-196℃) は冷却用途に広く使われる。生体ではタンパク質や核酸に不可欠で、肥料とも深く関わる。

キ ク ケ

4 この元素の単体は半金属的性質を示し、半導体として電子機器に欠かせない。石英や砂の主成分となる酸化物は、三次元網目構造をもちガラスの主材料である。乾燥剤として使われる透明なゲルにもこの酸化物が利用される。地殻における含有率が2番目に高い元素である。

コ サ シ

- 5 この元素の単体は無色・無臭の気体で、常温常圧で単原子として存在する。電圧をかけると赤橙色の光を出し、看板用の放電管に古くから利用されてきた。化学反応性が極めて低く、通常の条件では化合物をほとんどつくりださない。液化温度はきわめて低く、低温物理の補助冷媒として使われることもある。

ス セ ソ

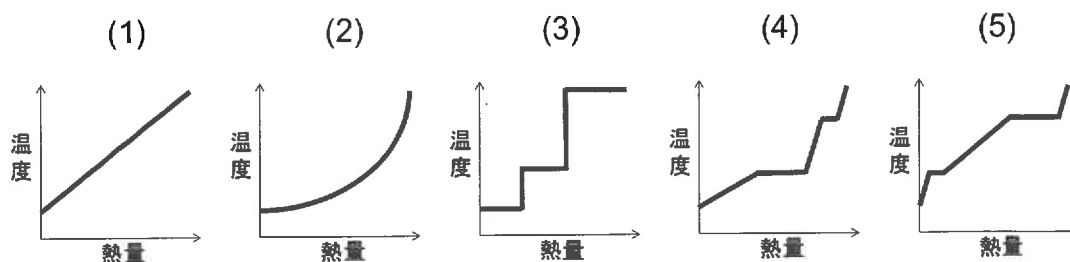
- 6 この元素の単体はやわらかい銀白色の金属で、水と激しく反応して強塩基性の水酸化物と水素を生じる。炎色反応は赤紫色を示す。植物栄養の三要素の一つとして肥料に欠かせず、生体では細胞内液を特徴づける主要な陽イオンである。また炭酸塩はガラスの原料や石けんの製造に利用される。

タ チ ツ

2 以下の各設問に答えよ。

- 問 1 -50°C の氷を1気圧のもとで均一に加熱し、すべてが 150°C の水蒸気になった。このとき加えた熱量と水の温度の関係を表しているグラフとして最も適当なものを次の(1)～(5)から1つを選べ。ただし、1gの物質の温度を 1°C 高くするのに必要な熱量(比熱)は、氷と水蒸気は同等であり、水の比熱はこれらより大きいことがわかっている。また氷の融解と水の蒸発それぞれに必要な1g当たりの熱量は、水の蒸発の方が大きいことを考慮すること。

ア



化学基礎

問 2 次の(a)～(f)の説明文は、混合物から成分物質を分離するための操作を記述している。これらの操作に該当する名称を次の選択肢の①～⑥からそれぞれ1つずつ選べ。

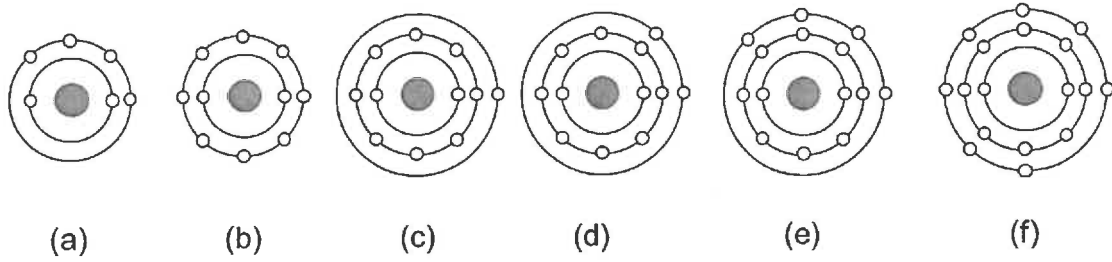
- (a) 海水を加熱して生じる水蒸気を冷却して水を取り出した。
- (b) 原油を加熱して、ガソリン、灯油、軽油、重油などに分けた。
- (c) 砂と水の混合物を粒子の大きさの違いで分けた。
- (d) お茶の葉に熱湯を加えてカフェインや色素を溶出した。
- (e) 不純物を含む食塩を高濃度で水に溶かし、ゆっくりと冷やして、析出した食塩を取り出し純度を高めた。
- (f) アミノ酸の混合溶液をろ紙に付け、溶媒をしみ込ませて流すと、溶媒への溶けやすさや固定相への吸着の違いによってアミノ酸が分離された。

【選択肢】

- ① ろ過 ② クロマトグラフィー ③ 抽出 ④ 再結晶 ⑤ 分留 ⑥ 蒸留

- (a) イ
- (b) ウ
- (c) エ
- (d) オ
- (e) カ
- (f) キ

問 3 次の各問に当てはまる原子の電子配置を下の図 (a) ~ (f) から 1 つを選び、該当する原子番号を答えよ。ただし ● は原子核、○ は電子、原子核のまわりの同心円は内側から K、L、M の電子殻を表すものとする。



(i) 最外殻電子の授受により閉殻構造をとったとき 1 価の陽イオンになりやすい原子は何か。

ク ケ コ

(ii) これら (a) ~ (f) の中でイオン化エネルギーが最大の原子は何か。

サ シ ス

(iii) これら (a) ~ (f) の中で電子親和力が最大の原子は何か。

セ ソ タ

問 4 次の 5 種類の分子 (a) ~ (e) の形として最も適当なものを下の選択肢 ① ~ ⑥ の中から 1 つずつ選べ。

ただし、必要ならば同じものを繰り返し選んでもよいものとする。

(a) 水 (b) 塩化水素 (c) アンモニア (d) メタン (e) 二酸化炭素

【選択肢】

- ① 直線形 ② 折れ線形 ③ 正三角形
 ④ 三角錐形 ⑤ 正方形 ⑥ 正四面体形

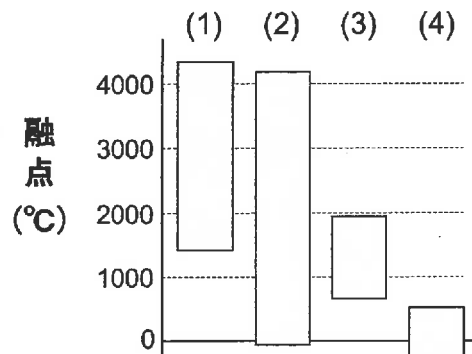
(a) (b) (c) (d) (e)

化学基礎

問 5 次の図は、様々な物質の融点を結晶の種類ごとに、その範囲を表した概略図である。共有結合の結晶と分子結晶に当てはまるものを、図中の(1)～(4)の中からそれぞれ1つずつ選べ。

共有結合の結晶 二

分子結晶 又



3 以下の各設問に答えよ。なお、数字の表記法については以下の指示に従うこと。

(記入の仕方) 解答欄のカタカナの各1文字につき1つの数字を記入する。

例えば計算の結果、 1.234×10^3 を得たとき

「有効数字3桁」との指示があり解答形式が ア . イ ウ $\times 10^3$ となっている場合、

1.234 の小数第3位を四捨五入して 1.23×10^3 として

解答欄 ア に1を、解答欄 イ に2を、解答欄 ウ に3を記入する。

(1) 次の文章を読み、以下の各問に適合する数値を記入せよ。

密度 1.18 g/cm^3 で質量パーセント濃度 (溶液 100 g 中に含まれる溶質の質量を百分率で表したもの) 36.5% の塩酸 1.00 mL に水を加えて 1.18 L とした。

問 1 この希釈した塩酸のモル濃度を有効数字3桁で求めよ。ただし、塩化水素のモル質量は 36.5 g/mol とする。

ア . イ ウ $\times 10^{-2} \text{ mol/L}$

問 2 問1で求めた塩酸水溶液のpHを有効数字2桁で求めよ。なお塩酸は完全に電離しているものとする。

エ . オ

(2) 中和滴定法により食酢の濃度を求める実験に関する次の文章を読み、下の各問に答えよ。

シュウ酸二水和物1.89 gを秤量びんに正確にはかり取って、水に溶かし(カ)に入れ、水を加えて正確に100 mLとした。別のビーカーに水酸化ナトリウム固体をはかり取り、水を加えて水酸化ナトリウム水溶液とし、この水溶液を(キ)に入れた。(ク)を用いてシュウ酸水溶液を正確に10.0 mLはかり取り三角フラスコに入れ、指示薬を1滴加えた。この三角フラスコ内に(キ)から水酸化ナトリウム水溶液を滴下した。中和に要した体積は25.0 mLであった。

次にある食酢を正確に5倍希釈した水溶液を用意し、この溶液10.0 mLを正確にはかり取り三角フラスコに入れ、上の水酸化ナトリウム溶液を用いて中和滴定を行ったところ12.0 mLを要した。

問 3 (カ)、(キ)、(ク)に入る器具名を以下の選択肢から1つずつ選べ。

カ キ ク

【選択肢】

- ① ホールピペット ② メスフラスコ ③ ビュレット ④ コニカルビーカー

問 4 器具(キ)の扱いについて適切なものを1つ選べ。

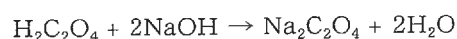
ケ

- ① 蒸留水で洗って、濡れたまま使用してよい。
 ② 蒸留水で洗って、使用するシュウ酸水溶液で共洗いをする。
 ③ 蒸留水で洗って、使用する水酸化ナトリウム水溶液で共洗いをする。

問 5 シュウ酸水溶液のモル濃度を有効数字3桁で求めよ。なおシュウ酸二水和物(COOH)₂・2H₂Oの物質量は126 g/molとする。

コ . サ シ ×10⁻¹ mol/L

問 6 水酸化ナトリウム水溶液の濃度を有効数字3桁で求めよ。また中和における反応式は以下のようになる。



ス . セ ソ ×10⁻¹ mol/L

問 7 食酢の酸は酢酸であるとする。食酢の密度を0.99 g/cm³としてもとの食酢の質量パーセント濃度を有効数字2桁で求めよ。ただし酢酸のモル質量は60 g/molとする。

タ . チ %

化学基礎

4 以下の各設問に答えよ。なお、数字の表記法については以下の指示に従うこと。

(記入の仕方) 解答欄のカタカナの各1文字につき1つの数字を記入する。

例えば計算の結果、 1.234×10^3 を得たとき

「有効数字3桁」との指示があり解答形式が . $\times 10^3$ となっている場合

1.234の小数第3位を四捨五入して 1.23×10^3 として

解答欄 に1を、解答欄 に2を、解答欄 に3を記入する。

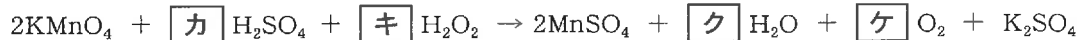
(1) 次の文章を読み、下の各問に答えよ。

ある濃度の過酸化水素水を水で20倍希釈し、25.0 mLを正確に測りとり、硫酸酸性にした。この溶液に0.25 mol/Lの過マンガン酸カリウム水溶液を滴下し、15.0 mL加えたところで反応が終了した。

問 1 以下の電子 e^- を含むイオン反応式の係数 ~ にあてはまる整数を答えよ。



問 2 この酸化還元反応の反応式の係数 ~ にあてはまる整数を答えよ。

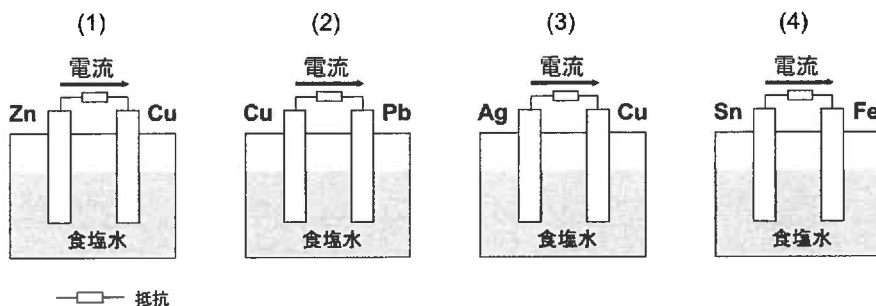


問 3 希釈する前の過酸化水素水の濃度を有効数字3桁で求めよ。

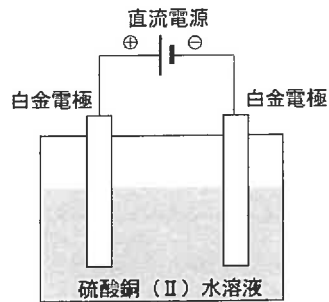
. mol/L

(2) 下図のように、食塩水に2種の金属を入れた装置がある。

問 4 図(1)~(4)のうち電流の流れる方向に誤りがあるものを1つ選べ。ただし、イオン化傾向に基づいて判断するものとし、その他の副反応(水や酸素の反応、金属表面の被膜形成など)は考えないものとする。



(3) 硫酸銅(Ⅱ)水溶液100 mLをとり、下図のように陽極・陰極を白金電極として2.0 Aの電流を通じてすべての銅(Ⅱ)イオンが銅として析出するのに32分10秒かかった。



問 5 陰極には銅が析出する。陽極で発生する気体は何か。 1 と同様の要領で解答せよ。

セ ソ タ

問 6 流れた電気量を求め、析出した銅の質量をそれぞれ有効数字3桁で求めよ。ただし、ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ とし、銅のモル質量を 64 g/mol とする。

電気量 チ . ツ テ $\times 10^3 \text{ C}$

銅の質量 ト . ナ ニ g

問 7 両電極を銅にして、同様の条件で硫酸銅(Ⅱ)水溶液を電気分解したとき、硫酸銅(Ⅱ)の濃度は電気分解の前後でどう変わるか。最も適切なものを次の①～③から1つ選べ。ただし、硫酸銅(Ⅱ)水溶液は硫酸銅(Ⅱ)と水以外のものは含まないものとする。

ヌ

- ① 増加する
- ② 減少する
- ③ 変化しない

化学基礎

[元素の周期表]

	1族	2族	3族	4族	5族	6族	7族	8族	9族
1	1 H 水素 1.008	←原子番号 ←元素記号 ←元素名 ←原子量							
2	3 Li リチウム 6.941	4 Be ベリリウム 9.012							
3	11 Na ナトリウム 22.99	12 Mg マグネシウム 24.31							
4	19 K カリウム 39.1	20 Ca カルシウム 40.08	21 Sc スカンジウム 44.96	22 Ti チタン 47.87	23 V バナジウム 50.94	24 Cr クロム 52	25 Mn マンガン 54.94	26 Fe 鉄 55.85	27 Co コバルト 58.93
5	37 Rb ルビジウム 85.47	38 Sr ストロンチウム 87.62	39 Y イットリウム 88.91	40 Zr ジルコニウム 91.22	41 Nb ニオブ 92.91	42 Mo モリブデン 95.95	43 Tc テクネチウム [99]	44 Ru ルテニウム 101.1	45 Rh ロジウム 101.07
6	55 Cs セシウム 132.9	56 Ba バリウム 137.3	ランタノイド系	72 Hf ハフニウム 178.5	73 Ta タンタル 180.9	74 W タングステン 183.8	75 Re レニウム 186.2	76 Os オスミウム 190.2	77 Ir イリジウム 192.22
7	87 Fr フランシウム [223]	88 Ra ラジウム [226]	アクチノイド系	104 Rf ラザホージウム [267]	105 Db ドブニウム [268]	106 Sg シーボーギウム [271]	107 Bh ボーリウム [272]	108 Hs ハッシウム [277]	109 Mt マイターニウム [276]

ランタノイド系	57 La ランタン 138.9	58 Ce セリウム 140.1	59 Pr プラセオジウム 140.9	60 Nd ネオジウム 144.2	61 Pm プロメチウム [145]	62 Sm サマリウム 150.4
アクチノイド系	89 Ac アクチニウム [227]	90 Th トリウム 232	91 Pa プロトアクチニウム 231	92 U ウラン 238	93 Np ネプツニウム [237]	94 Pu プルトニウム [244]

10族	11族	12族	13族	14族	15族	16族	17族	18族
								2 He ヘリウム 4.003
			5 B ホウ素 10.81	6 C 炭素 12.01	7 N 窒素 14.01	8 O 酸素 16	9 F フッ素 19	10 Ne ネオン 20.18
			13 Al アルミニウム 26.98	14 Si ケイ素 28.09	15 P リン 30.97	16 S 硫黄 32.07	17 Cl 塩素 35.45	18 Ar アルゴン 39.95
28 Ni ニッケル 58.69	29 Cu 銅 63.55	30 Zn 亜鉛 65.38	31 Ga ガリウム 69.72	32 Ge ゲルマニウム 72.63	33 As ヒ素 74.92	34 Se セレン 78.97	35 Br 臭素 79.9	36 Kr クリプトン 83.8
46 Pd パラジウム 106.4	47 Ag 銀 107.9	48 Cd カドミウム 112.4	49 In インジウム 114.8	50 Sn スズ 118.7	51 Sb アンチモン 121.8	52 Te テルル 127.6	53 I ヨウ素 126.9	54 Xe キセノン 131.3
78 Pt 白金 195.1	79 Au 金 197	80 Hg 水銀 200.6	81 Tl タリウム 204.4	82 Pb 鉛 207.2	83 Bi ビスマス 209	84 Po ポロニウム [210]	85 At アスタチン [210]	86 Rn ラドン [222]
110 Ds ジスタチウム [281]	111 Rg レントゲニウム [280]	112 Cn コペルニシウム [285]	113 Nh ニホニウム [278]	114 Fl フレロビウム [289]	115 Mc モスコビウム [288]	116 Lv リバモリウム [293]	117 Ts テネシン [293]	118 Og オガネソン [294]
63 Eu ロビウム 152	64 Gd ガドリニウム 157.3	65 Tb テルビウム 158.9	66 Dy ジスプロシウム 162.5	67 Ho ホルミウム 164.9	68 Er エルビウム 167.3	69 Tm ツリウム 168.9	70 Yb イッテルビウム 173	71 Lu ルテチウム 175
95 Am アメリシウム [243]	96 Cm キュリウム [247]	97 Bk バークリウム [247]	98 Cf カリホルニウム [252]	99 Es アインスタイニウム [252]	100 Fm フェルミウム [257]	101 Md メンデレビウム [258]	102 No ノーベリウム [259]	103 Lr ローレンシウム [262]

物理基礎

1

- (1) 同じ質量の三つの小物体A, B, Cを同じ高さ h から, 図1のように, 小物体Aは静止した状態から落下させ, 小物体Bは速さ v で鉛直下向きに投げおろし, 小物体Cは同じ速さ v で水平方向に投げ出した。小物体A, B, Cが床に達するまでの時間をそれぞれ t_A, t_B, t_C とすると, t_A, t_B, t_C の間の関係として最も適切なものを, 次の①~⑦のうちから一つ選べ。ただし, 空気抵抗は無視する。 ア

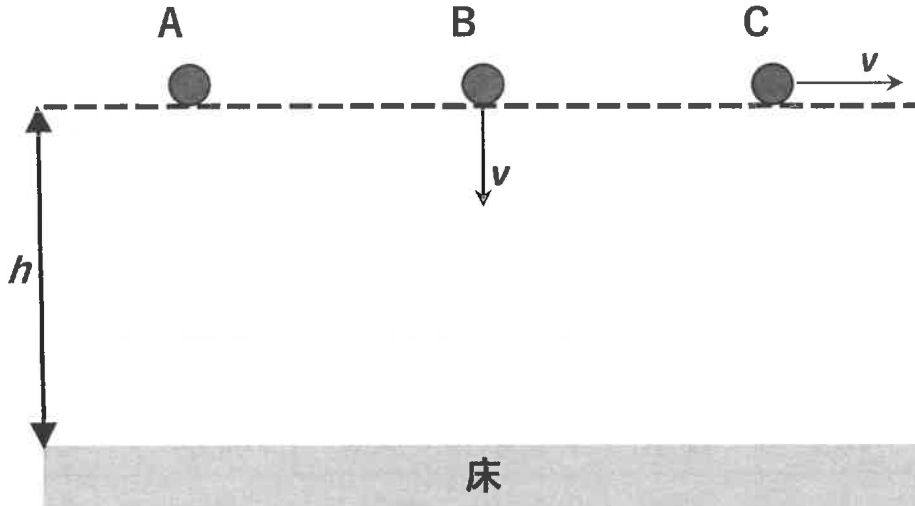


図1

- ① $t_A > t_B = t_C$
- ② $t_B > t_A = t_C$
- ③ $t_C > t_A = t_B$
- ④ $t_B = t_C > t_A$
- ⑤ $t_A = t_C > t_B$
- ⑥ $t_A = t_B > t_C$
- ⑦ $t_A = t_B = t_C$

- (2)-1 同じ質量の二つの小物体D, Eを、水平な床から同じ速さ v で打ち出す。図2のように、小物体Dは鉛直上向きに、小物体Eは床と 60° の角度をなす向きに打ち出す。このとき、最高点では 。最も適切なものを次の①～④のうちから一つ選べ。ただし、空気抵抗は無視する。



図2

- ① 小物体Dの速さも小物体Eの速さも0である。
 ② 小物体Dの速さは0であるが、小物体Eの速さは0ではない。
 ③ 小物体Dの速さは0ではないが、小物体Eの速さは0である。
 ④ 小物体Dの速さも小物体Eの速さも0ではない。
- (2)-2 このことから、小物体D, Eが到達する最高点の床からの高さをそれぞれ h_D , h_E としたとき、力学的エネルギー保存則から得られる h_D , h_E の関係として最も適切なものを次の①～③のうちから一つ選べ。ただし、空気抵抗は無視する。

- ① $h_D = h_E$ ② $h_D > h_E$ ③ $h_D < h_E$

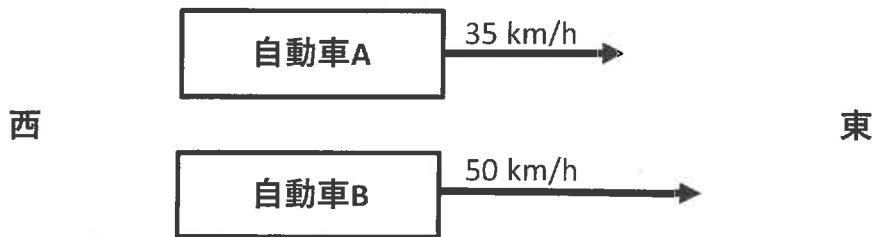
物理基礎

2

- (1) 図のように、ある道路の直線の区間を、自動車 A は東向きに 35 km/h で進んでいた。一方、自動車 B は同じ区間を東向きに 50 km/h で進んでいた。このとき、自動車 A に対する自動車 B の相対速度は、 向きに km/h である。

に当てはまるものを選び。①東 ②西

に当てはまる数字を記入せよ。ただし、カタカナの各1文字につき1つの数字を記入する。例えば、解答形式が とある場合には、解答欄の , にそれぞれ対応する数字を記入する。例えば、解答が50である場合には には5を、 には0を記入する。



図

- (2) ある道路の直線の区間を、自動車 A は東向きに 40 km/h で進んでいた。一方、自動車 B は同じ区間を西向きに 30 km/h で進んでいた。このとき、自動車 A に対する自動車 B の相対速度は、 向きに km/h である。

に当てはまるものを選び。①東 ②西

に当てはまる数字を記入せよ。ただし、カタカナの各1文字につき1つの数字を記入する。

- (3) ある道路の直線の区間を、自動車 A は東向きに 40 km/h で進んでいた。自動車 B も同じ区間を進んでいた。このとき、自動車 A に対する自動車 B の相対速度は、西向きに 10 km/h であった。地面上に静止している観測者から見た自動車 B の速度は、 向きに km/h である。

に当てはまるものを選び。①東 ②西

に当てはまる数字を記入せよ。ただし、カタカナの各1文字につき1つの数字を記入する。

3

図に示す気柱の共鳴管は、水だめを上下させることでガラス管内の水面の位置を変えることができる。管口付近でおんさ（振動数 570 Hz）を鳴らしたところ、管口から水面までの距離が、最初 14.0 cm、次に 44.0 cmのときにそれぞれ気柱が共鳴した。

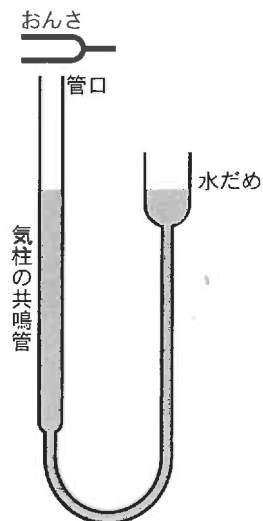
解答の際には、カタカナの各1文字につき1つの数字を記入する。例えば、解答形式が ア . イ ウ とある場合には、解答欄の ア , イ , ウ にそれぞれ対応する数字を記入する。例えば、解答が 1.00 である場合には ア には 1 を、イ には 0 , ウ には 0 を記入する。

(1) さらに管口から水面までの距離を伸ばしたとき、次に共鳴が起こるのは、その距離が

ア イ . ウ cmのときである。

(2) おんさが発する音波の波長は、エ オ . カ cm である。また、開口端補正は、キ . ク cm である。

(3) この実験中の音速は、ケ . コ サ $\times 10^2$ m/s である。



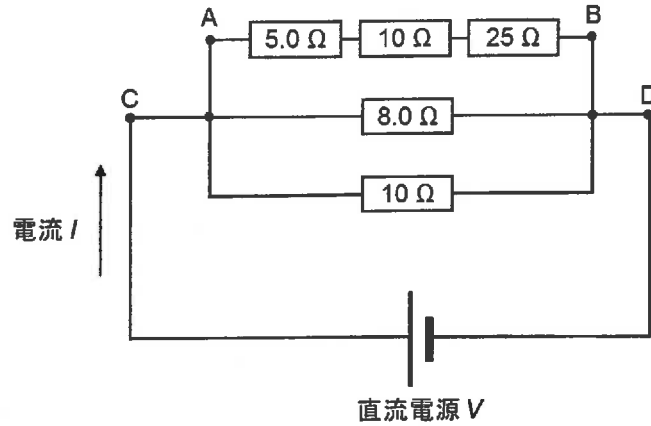
図

物理基礎

4

〔1〕 図1 のように内部抵抗を無視できる直流電源と抵抗で回路を構成した。測定は A から D の点の位置で行う。以下の問に答えよ。解答の際にはカタカナの各 1 文字につき 1 つの数字を記入する。2 桁の整数と指示があり解答形式が **ア イ** とある場合には解答欄 **ア** , **イ** にそれぞれ数字を記入する。例えば解答が 1 の場合には **ア** には 0 を, **イ** には 1 を記入する。

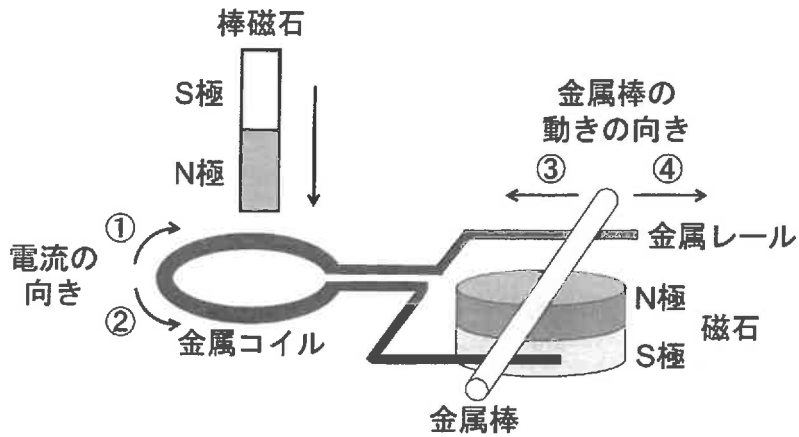
図 1



- (1) A,B間の 3 つの抵抗の合成抵抗を有効数字 2 桁で示せ。 **ア イ** Ω
- (2) C,D間の 5 つの抵抗の合成抵抗を有効数字 2 桁で示せ。 **ウ エ** Ω
- (3) C点を流れる電流 I が 2.0 A のときの直流電源の電圧を有効数字 2 桁で示せ。 **オ カ** V
- (4) 20秒間に回路全体で発生した電気エネルギーがすべてジュール熱に変化したときの発熱量を 3 桁の整数値で示せ。 **キ ク ケ** J

[2] 図2は、金属コイルにつながった2本の金属レールがあり、レール上に摩擦を無視できる金属棒が置かれている様子を示している。金属棒の下方には磁石がある。棒磁石N極をコイルの中心軸に沿って上から下に動かすと②の方向に電流が流れ、金属棒が動くのが確認された。

図 2

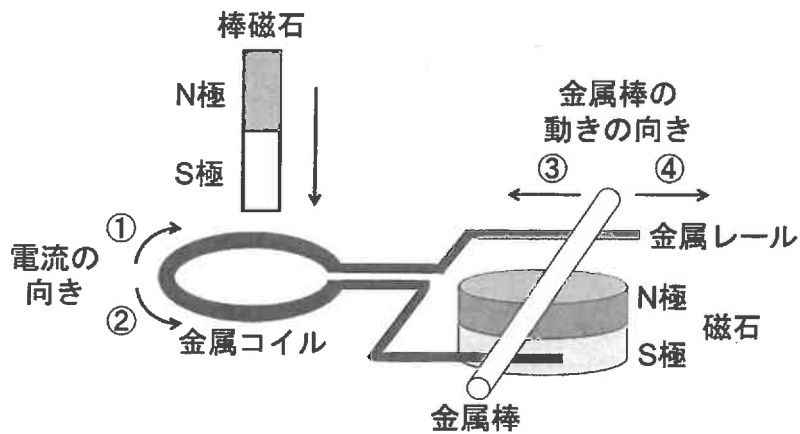


(5) 次に棒磁石のN極とS極を反転させてコイル中心軸に沿って上から下へ動かした (図3)。このときコイルに流れる電流の向きを图中番号①または②から、金属棒が動く方向を图中的番号③、④よりそれぞれ選べ。

電流の向き コ

棒の動く方向 サ

図 3



物理基礎

(6) 電流が流れる金属棒にかかる力の大きさは、磁場の強さや電流の大きさに比例する。金属棒にかかる力を大きくするために適切な方法を①～⑥から2つを選び小さい番号順に記せ。

シ ス

- ① コイルをより電気抵抗の高い材質へと変えて、棒磁石を上から下へ同じように動かす。
- ② 棒磁石を動かす速さを遅くして、コイル中心軸に沿って上から下へ動かす。
- ③ より磁力の強い棒磁石を使用し、棒磁石を上から下へ同じように動かす。
- ④ コイルの巻き数を増加させ、棒磁石を上から下へ同じように動かす。
- ⑤ 金属棒の電気抵抗を変えずに、より質量が小さい金属棒に変えて、棒磁石を上から下へ同じように動かす。
- ⑥ 金属棒の下方においた磁石を磁力がより弱い磁石へ変えて、棒磁石を上から下へ同じように動かす。