

二〇一八年度

## 特別給費生入試

### 国語

#### 注意

- 一、指示があるまで開かないようにしてください。
- 二、この冊子の総ページ数は16ページです。  
問題は3～12ページにあります。
- 三、答えはすべて解答用紙に書きなさい。
- 四、解答欄以外に書いても採点しません。
- 五、字数を指示している問題は、「、」「や」「。」「なども  
字数にふくみます。

一 次の文章を読み、あとの問に答えなさい。

日高敏隆氏に、鳥のことばは、人間のあくびに似ているという短い文章があります。外敵が近づくと、見はりに立っていた鳥がギャギャッと叫ぶ。するとそれを聞いた他の鳥が、そら外敵襲来の信号だ、それじゃ次に伝えようとまたギャギャッと叫ぶ。こうして信号が伝わって行って、リーダーが指令してワッと逃げるといふ具合に、人間の眼からみると見える。ところが日高氏によると、<sup>①</sup> そうではない。外敵が来たのに気づいた一羽が「こわい」というのでギャギャッと叫んで飛び上がる。そのギャギャッと信号ではなく、ひとつの生理状態の現われだということです。私たちヒトがいささか長いこと話し合ってきたびれてきたといったような状態、その時に、だれかがウーッとあくびをすると、こつちもとたんにウーッとあくびがしたくなる、つまり同じ生理状態になってしまふ。同じからだの状態が伝播していく。鳥のことばのあり方はこれと同じだそうで、一羽がギャッと叫んで動くと、そのからだの状態が、そのまま他の鳥に移る。一せいにバタバタバタと飛び立って行ってしまふということです。

子どものからだには、この鳥のことばのように、からだの共生性というか、同じリズムで生き、同じ呼吸で弾むという可能性を、大きく持っているのではないか。だから子どもの会話は、ことばを一つの対象物として受け入れ、それを理解するというよりはるか以前の、同じリズムでからだが一緒に動いてしまふということなので、<sup>②</sup> いわゆる言語はそのわずかな一部の表出にすぎない、そういう了解の仕方だろうと思うのです。

じっさい、子どもの行為はよく伝染する。幼い子どもが何人か集まっています、だれか一人が泣き出すと他の子どもがわけもわからずにワアワアワア泣き出して、一せいに泣きに泣くという情景は私たちがよく見るところで、その他、かゆさ、おかしさ、はてはおなか痛いのもさまざまです。

少し生理的な状態から離れたことと言うと、たとえば子どもが水たまりに入っていて、<sup>③</sup> パチャパチャパチャパチャやっている。ところが水が少ないので、なかなか満足できない。そのうち自分のはいている、ちっちゃな長靴を脱いでしまつて、その中に水を入れて、それをはいて、チャップ、チャップ歩いている。それをみたほかの子どもがワアッと喜んで、たちまちみんな同じことをして、一緒にチャップ、チャップ歩いている。水が自分の脚にぶつかる感じとか、水の重さをパチャパチャはね上げながら歩くリズムの感覚とか、みんな共通におもしろく感じているわけです。これは多分「共感」ということの最も源初的な形じゃないかと思えますし、また共感想像力の基底をなす働きではなか

ろうかとも思うのです。

三つ四つの小さな子どもがテレビで見る踊りや歌を實に見事に「まね」してやってみせます。大人は、子どもなのにあんな細かいところまでよく覚えるものだと感心するけれど、これは④あべこべで、子どもだからこそよく「写す」のに違いなのです。動き全体がまるごとこっちのからだに移って来るので、身ぶり手ぶり節廻しを一々記憶してゆくわけではない。だとすれば、子ども同士の歌や踊りが感染してゆくのはあたりまえでしょう。

ひとりの子どもがうたえばたちまちみな口をそろえる。足並がそろろう。からだが一しよにゆれる。およそ、踊ると歌うとは、もともとひとつのものの別の側面を名付けたにすぎないものだろうと私などは思っています。それぞれが分化して芸術として独立してしまつた現代では、直立不動で歌つたり、こえも立てずに踊ることが当然のこのように受けとられているが、表現する主体のからだにとってみれば、本来こんな **A** 苦行はないはずで、ロックの連中が激しく躍りつつ叫び歌い、楽器を叩くのは、あれが本来の姿であり、逆に、ディスクの耳を聳する轟音の中で、黙つて狂気のように踊り廻る青年は、自らのからだを痛め、閉じてゆく姿にはかならない。それを越えるには、ことば、つまり歌が、たぶん要るので、うた⇐ことばは、個のからだの閉鎖性、孤立性を越えて他者へ突破してゆき、ひとつの共生態を回復すること、つまりはひとつの共同体への呼びかけとしての機能を持つのだろう。より発生的に素朴に言えば、ひとつの共同体が、共通のある感情、生理、つまりはからだ全体が共通のある状態に入ったときに、共通のリズム、共通のメロディでからだ動き、声が発せられるということが始まったのだろう、と思うのです。これは⑤子どもが絶えず行なっていることだ。小泉文夫氏のグループなどが採集している、現代のわらべうたなどがその一部を示すものでしょう。

と同時に、発生したうた⇐躍り（踊り）は周囲に、また年長から年少の子どもへと、感染し、伝えられてゆく。「○○ちゃん、遊びましょ」と **B** 門口で呼んでいるのを聞くと、そのメロディが、私自身の子ども頃と全く同じなのに驚きます。「言つてやる言つてやる、センセに言つてやる」なども同じように、大人の介入せぬ子どもだけの世界の中で次々に伝えられてきているひとつの文化と言えるだろうと思うのです。

このような伝染のしかたは、日高氏の言っている鳥のことばの伝わり方と同値の、つまり「共生態」としてのからだ、個々の子どもをひとりひとり切り離して見るのではなく、共に生きるからだということを手台として考えてみる事ができるのではないか。

(中略)

子どもはことばやみぶりをまねする、まねすることでおぼえてゆく、と言われている。「学ぶ」ということは「まねぶ」と同じ語源から出たと言われますけれども、「まねる」とはどういうことだろうか。普通は対象の外形をなぞるとか、その振り<sup>ふり</sup>を写しとって、同じかつこうをするというように極めて知的な作業とされているけれども、それは客観的に見た場合であって、まねする主体にとつての「まね」の意味とは何であるか。子どもたちはすぐ教師のことばの癖<sup>くせ</sup>や、歩き方などをまねする。また、おばあさんなどが腰<sup>こし</sup>を曲げてヨタヨタ歩いていると後をついて歩いて、そのまねをする。これらには意識的にその対象の行為<sup>しぐさ</sup>の特徴を拡大して、カリカチュアライズする（注1）、異化する（注2）という作業が入っている。大人がまねる場合にはこちらの機能の方が大きいと思いますけれども、<sup>⑥</sup>子どもの場合にはたしてそうであるかどうかは少し考えてみた方がいいように思うのである。

心理学者のユングが、アフリカに行った時に、黒人たちを観察した文章が自伝にあります。その黒人たちは他人の感情を理解することに非常に敏感<sup>びんかん</sup>であると書いてある。かれらはみごとに相手のまねをする。まねをしたとたんに、その人の気持ちや言いたいことがわかってしまう。そういう理解の仕方であるらしい。これを読んだ時、やっぱりこういう人たちがいたのだな、とひどく嬉<sup>うれ</sup>しかったのです。私にとつて、これはまことに身近な、理解の方法だったからです。私がレッスンをしている時、相手の人たちのからだの起こってくる動きが自分のからだに伝わってくる。それでもなおかつ明確に感じ取り切れない場合には、そのからだのまねをします。すると、そのとたんに、その人のからだの感じが、たとえばどういう目で世界を見、向かいあっているか、ちぢまっていたり、あつたかい感じを持っていたり、そういうようなことがすつとわかってくる。

たぶんこれはユングの書いた黒人たちと同じ方法なのだろうと思います。つまり身ぶり・身動きをまねするということは、同じ動きをからだの中に感じるということ。同じ動きは、肉体の動きだけではなく、その動きを生みだしてくる生理状態、心理状態全体を、自分の中に感じるということで、つまり相手を理解するひとつの明確な行為であるわけです。<sup>⑦</sup>「人の身になってみる」という日本流は、みごとにこの動きをあらわしている。

幼児が、自分のからだにしきりに触<sup>さわ</sup>つてみている。幼い子はそうしながら、自分のからだ全体のイメージをつくり出す作業をしているのではないかと私などは感じているのです。芝居<sup>しばい</sup>の基礎<sup>きそ</sup>的な訓練のひとつに無対象行為がある。マッチでもコップでも、<sup>C</sup>ジヨウウキ機関車のおもちゃでも、その実物なしにそれを扱<sup>あつか</sup>つてみる練習です。たとえば茶わん



をヒヨイツと手にもつ恰好かっこうをしてみても、そこにはなんのリアリティも感じない。つまり行動する（演じる）主体に茶わんのイメージが具体的に生れてこないのです。想像した茶わんを手を持ち、まわりをなでてみ、重さを手のひらで感じてみ、うつしかえ、中に湯を入れた時の重さを、熱さを感じてみ、ということは何べんも何べんもくり返してみているうちに、実際にはない茶わんのイメージがはつきりしてきて、ずしりと手のひらに重く感じられるという具合になってくる。<sup>⑧</sup> こうしてはじめて茶わんが、その人にとって存在する。赤ん坊が自分のからだをいじり、色々と自分のからだを動かしてみているのもある面  
で言えばその行為によって、自分のからだの全体を自分に対して存在させ、そのイメージを自分のものにしていく。D カテイではないか、という仮説を私は持っているわけです。

（竹内敏晴『子どものからだだことば』晶文社 による）

（注）1 カリカチュアライズ 戯画ぎが化。人やものの特徴（主に欠点）を誇張こてんして笑えるものにする事。

2 異化 日常で見慣れたものを、（芸術などにより）非日常的に変化させ、新鮮に見せたり再認識させたりするような働き。

問一 傍線部 A～D のカタカナを漢字に、漢字をひらがなに直しなさい。

問二 傍線部 ①「そうではない」とありますが、それはどういことですか。その説明として最もふさわしいものを次の A～E の中から一つ選び、記号で答えなさい。

A 鳥のことは、人間のあくびに似ていないということ。

I 鳥のことは、リーダーが指令する信号ではないということ。

ウ 鳥のことは、ひとつの生理状態の現われではないということ。

E 鳥のことは、外敵襲来の信号というだけではないということ。

問三 傍線部 ②「いわゆる言語」とありますが、それは何を指していますか。その説明として最もふさわしいものを次の A～E の中から一つ選び、記号で答えなさい。

A 同じリズムや呼吸を共有する、子ども同士の会話。

I 自分の外側にあるものⅡ対象物として受け入れられ、理解されたことば。

ウ からだの動作や表情なども含めた、広い意味での「言語」。

E 会話したり文字で読み書きしたりする、一般的な意味での「言語」。

問四 傍線部③を含めて、この段落では「チャップ、チャップ」「パチャパチャ」といったことば（擬態語・擬声語＝オノマトペ）が多く使われています。筆者はこれらのことばを使って、どんなことを表現しようとしたと考えられますか。その説明として最も適切なものを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 子どもの会話は、言葉を一つの対象物として受け入れ、それを理解するということなので、実際の音をまねて言葉にしたオノマトペを使って、子どもたちの感覚的な楽しさを表現しようとした。

イ 子どもたちが共通して感じているのは、水の感覚や歩くリズムの感覚など、意味のある言葉では表現できない感覚的な楽しさなので、音やリズムはあるが意味を持たないオノマトペを多用して表現している。

ウ 子どもたちの行為がすぐに伝染していくのは、鳥の言葉とおなじく、体の状態がそのまま他に移ってしまうということなので、ギャギャーッという鳥の鳴き声と同じようにオノマトペで表現している。

エ 子どもたちの行動が伝染するのは「共感」のはじまりであり、「共感」は想像力の基礎になるものだから、音以外のものを音のように表す手法であるオノマトペを使って、子どもたちの想像力を表現しようとした。

問五 傍線部④「あべこべ」とありますが、大人はなぜ「あべこべ」に考えてしまうのでしょうか。その説明としてふさわしくないものを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 大人になると、子どものころより細かい記憶力が衰えるから。

イ 大人は、からだ全体の反応で「まね」できなくなっているから。

ウ 子どもは、細部を覚えてまねをするわけではないから。

エ 子どもはからだ全体の反応として「まね」しているから。

問六 傍線部⑤「子どもが絶えず行なっていること」とありますが、それはどんなことですか。最もふさわしいものを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア テレビで見る踊りや歌を見事にまねすること。

イ 激しく躍りつつ叫び歌い、楽器を叩くこと。

ウ わらべうたのような共通の「うた」を作り出すこと。

エ 昔と同じメロディを年長から年少へ伝えること。

問七 傍線部⑥「子どもの場合にはたしてそうであるかどうか」とありますが、筆者は結局、子どもにとって「まね」とはどんな行為だと言っていますか。四十字以内でまとめなさい。

問八 次の文章は傍線部⑦を説明したものです。空欄1・2にあてはまることばを、次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

「人の身になってみる」の「身」ということばは、辞書の意味としては「**1**」のことだが、ここで筆者は「**2**」という、もともとの意味を重ねて考えている。

ア からだ    イ 立場    ウ 自分自身    エ 身分

問九 傍線部⑧「こうしてはじめて茶わんが、その人にとって存在する」とありますが、それはどういうことですか。八十字以内で説明しなさい。

二 次の文章を読み、あとの間に答えなさい。

もう五分ほども、車二台分の幅はばしかない踏切ふみぎりで足止めを□□□□っている。新宿を起点とするこの私鉄沿線にはいまだ多くの踏切が残されていて、ラッシュ時などのぼりくだりが同時に何本も重なって遮断機しゃだんきが下りつばなしになり、通行人はいつまでたっても鳴りやまない電気の警鐘けいしょうを堪たえ忍しのばなければならないのだが、そうこうするうち歩行者だけでなく前ハンドルのかごにスーパの袋をいっばいつめた自転車やら配送用の小型ワゴン車やらが一挙に押し寄せて人と人のあいだの距離きょりがむやみと縮まり、戸外でも強い匂いを放つ香水をつけた女性のうなじやクリーニング店の札がついたまま折れ返っているおじさんのコートの襟首えんくひが目にはいつてなんとなく気分が鬱屈うらくくしてくるうえに、ふだん公衆の面前でそんな勇氣など出したことのない人々がひとりふたりと遮断機を持ち上げて無法律地帯むはふりちたいに侵入しつぱんし、前のめりに砂利道を駆け抜ぬけるといふメキシコ国境こくけいさながらの緊迫きんぱくした劇を①追うことになる。

踏切には、たとえば都心のスクランブル交差点などとは明らかに異質いしつな②怨念おんねんが渦巻うずまいている。遊びに出かけるのではない真面目な勤め人の行く手をなぜこうも無慈悲むじひにささぎるのか。その怨念を増幅ぞうふくさせているのはおそらく競走馬のゲートに相当する縞模様しまもようのバの存在そんざいだろうが、線路の両側で身動きがとれなくなっている私をふくめた数百の人間の神経をさかなでするのは、時々、こちらをあざ笑うかのようにひときわゆつくりと滑すべつていく乗客のない車両、すなわち③回送電車かいそうでんしゃである。

車庫に送り返す空の車という一般的な定義ていぎに基づくなら、路線バスやタクシーにも当然「回送車」はある。けれども機関士、いや運転士というのだろうか、彼らが職務遂行すいこうに際して、客を乗せているときと変わらぬ注意ちゅういを払い、効率的な運行と安全確保を目的とする地味な仕事を黙々もくもくとこなしている印象をもたらすのに対して、信号だの交通渋滞じゅうたいだの、外的な要因よきんが進行しんこうを妨たげるぶんだけ憂うれさがたまるのか、車庫行きの無人バスを操る運転手は通常の乗合よりもずっと攻撃的な走りをしていて、タクシーとなればなおさらで、手を挙あげている④案山子あんざんこの黙殺もくせつに飲よみを見出みだしているとしたか思えない険悪な雰囲気くわんきを漂たわらせている。もつとも客の目には、回送電車もまた、特急にすら与えられていない全駅通過の権限を振りかざして哀あはれな通勤客を無視するもの、のけとしか映らないだろう。

にもかかわらず、⑤私は以前からこの回送電車にそこはかとなき憧憬しやうけいを、もつと言いえば、ある同胞意識どうぼういしきに似た感情を抱きつづけてきた。白昼、蟻あひのごとく群がる人間どもを睥睨へいげんしつつ、国王を乗せるリムジンのように威風堂々と流れていくかと思えば、夜間、車内灯を

つけたままのガラス窓に、ホームに蝟集する疲弊しきつた連中の顔を反射させながら幽霊みたいに目の端を泳いでいくこの電車だけが身にまとっている不思議な空気を、理由がよくわからないまま好意的に受けとめてきたのである。ついでしたがこの踏切にも、直立不動の人形を押し立てた真昼の亡霊がことのほかゆるやかに通り過ぎて、群集心理に呑み込まれた私の胸の内を複雑にえぐっていったのだが、そもそもこの回送電車とはいかなる存在なのか。周知のように、書店で売られている時刻表には、整備のため車庫に向かう列車のダイヤなど記載されていない。といって貨物専用路線を走るわけでもないから、時刻表は沈黙の電車を計算に入れなければ編むことができないはずで、つまり回送電車とは、私たちの眼前にまぎれもなく存在しつつ、同時に現実と非現実のはざまをすり抜けてしまふ不可視の列車なのである。

いつだったかこの踏切の管轄者である某私鉄のサービス課に、限られた区間でかまわなから回送電車のダイヤが入手できないものかと問い合わせたところ、意外にも、というか妙に得心のいく応えが返ってきた。運輸部が編成する回送電車のダイヤは部外秘文書だと言うのだ。しかし私が例に挙げた有限の線分上を平日に走る回送の本数は親切にも教えてくれて、驚くなかれその数は、上下線合わせて七十本近くにはのぼっていた。下りの主体は特急回送で、全体では六、七割を鈍行の回送が占めている。純粹に数だけ見ればこれはかなりの密度ではなからうか。少なくともこちらの予想をはるかに上まわる数値ではあつて、役割の重要性を理解するにじゅうぶんな情報だったのだが、回送電車を前にした⑥私の奇妙な同胞意識の由来がそれで解明されたわけではなかった。

ところが目の前を横切っていく空っぽの車両を惚けたように眺めているうち、ふと気づいたのだ。回送電車の魅力は、部外秘のダイヤグラムに沿った隠密行動の気高さと裏腹に、急ぎの客にはなんの役にも立たず、しかも役立たずだと思われることじたいに仕事の意義があるという、考えてみれば至極当然の逆説に依拠しているのではないか。誰にも関心をもってもらえぬまま決められた時間に敷かれたレールのうえを滑っていく、いわば義務づけられた余裕とでも呼ぶべき甘美な倒錯がここにはあるのだ。こうした倒錯をもたらす要因のひとつは、前も後ろもなく、ときにはまったく異種の身体をあいだに挟むことも可能な、つまりタクシーやバスには望むべくもない肯定的な規制である、一見不自由そうな鉄道だけに許された双方向性にあるだろう。

特急でも準急でも各駅でもない幻の電車。そんな回送電車の位置取りは、じつは私が漠然と夢見ている文学の理想としての、《居候》(注1)的な身分にほど近い。評論や小説やエッセイ等の諸領域を横断する散文の呼吸。複数のジャンルのなかを単独で生き抜くな

どという傲慢な態度からははるかに遠く、それぞれに定められた役割のあいだを縫って、なんとなく余裕のありそうなそぶりを見せるこの間の抜けたダンディズムこそ《居候》の本質であり、回送電車の特質なのだ。実際、私がこれまでに上梓したささやかな本たちは、いずれも書店では置き場のない中途半端な内容で、海外文学評論の棚にあるかと思えば紀行文の棚に投げ入れられていたり、エッセイや詩集の棚の隅に寄せられているかと思えば都市計画の棚に隠されていることもあるといったぐあいだで、書店という特定の路線上にあってなお分類不能な、まさしく回送電車的存在だったのではないか。⑦ 私にとって、ひとつのジャンルを遵守(注2)した書法の選択は、回送電車に人を乗せて走れと要求するよいうなものなのだ。乗客の不在ゆえに模型よりも軽やかな電車が移動していくときの、一瞬間の空気の弛緩にかぎりない愛着を覚えずいられない者にとっては、回送電車こそ、永遠に見つからない逃避への道を探っている寂しい漂泊者の似姿なのかもしれない。

(堀江敏幸『回送電車』中央公論新社 による)

(注) 1 居候 他人の家にただでおいてもらい、食事などの世話になっている人。

2 遵守 規則にしたがい、それを守ること。

問一 空欄に入る漢字一字を自分で考えて書きなさい。

問二 傍線部①「追う」の主語を自分で考えて書きなさい。

問三 傍線部②「怨念」とありますが、それはどういう気持ちですか。最もふさわしいものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 仕事が忙しくて少しの時間も欲しいのに、という踏切を非難したくなる行人の気持ち。

イ 日頃なら目にも留めない他の通勤者の様子に、なぜかいら立ってしまったている通行人の気持ち。

ウ 信号待ちにはない、鳴りやまない警報機の音に不愉快な気持ちが募ってしまったている通行人の気持ち。

エ 遊びに行くわけでもないのに行く道をふさがれることに、言いようもなく不機嫌になる通行人の気持ち。

問四 傍線部③「回送電車」とありますが、これを「たとえ」で記した十八字の言葉を本文より探し、抜き出して答えなさい。

問五 傍線部④「案山子」について、次の各問に答えなさい。

1 読みを「ひらがな」で書きなさい。

2 ここで用いられている表現技法を次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 直喩ちきゆう    イ 隠喩いんゆう    ウ 体言止め    エ 擬人法ぎじんぽう

3 これと同じ表現技法の用いられた言葉を、この段落から一つ抜き出して答えなさい。

問六 傍線部⑤「私は以前からこの回送電車にそこはかかない憧憬を、もつと言えば、あの同胞意識に似た感情を抱きつづけてきた」とありますが、このときの心情を的確に示した三字の言葉を文中よりさがし、その言葉を抜き出して答えなさい。

問七 傍線部⑥「私の奇妙な同胞意識の由来がそれで解明されたわけではなかった」とありますが、それはなぜですか。百字以内で説明しなさい。

問八 傍線部⑦「私にとって、ひとつのジャンルを遵守した書法の選択は、回送電車に人を乗せて走れと要求するようなものなのだ」とありますが、「居候」に対して当てはめるとすると、どのように「要求する」ことになりますか。最もふさわしいものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 居候に仕事を早く見つけて家を出て行きなさいと要求すること。

イ 居候に早くこの家から出て別の家に行きなさいと要求すること。

ウ 居候にもう少し遠慮がちにこの家で過しなさいと要求すること。

エ 居候にもっと積極的に家の仕事を手伝いなさいと要求すること。

(問題は以上です。)

二〇一八年度 特別給費生入試 国語解答用紙

一

問九	問八	問七	問六	問五	問四	問三	問二	問一
存	イ	相	ウ	ア	イ	エ	イ	A
在	×	手						くぎょう
す	し	の						B
る	ジ	中						かどぐら
か	す	に						C
う	る	感						蒸気
に	る	じ						D
感	練	と						過程
じ	習	り						
る	を	生						
と	繰	理						
い	り	解						
う	返	す						
こ	す	る						
と	こ	た						
	と	め						
	で	の						
	具	状						
	体的	態						
	に	全						
		体						
		を						

二

問八	問七	問六	問五	問四	問三	問二	問一
ア	電	好	1	直	エ	(私	食
と	車	意的	か	立		の	
自	の		か	不		目	
体	が		か	動		か	
い	回		か	の			
由	送			人			
来	電		2	形			
す	車		イ	を			
る	を		イ	押			
も	と		3	し			
の	あ		も	た			
た	る		の	真			
ま	電		の	昼			
あ	車		け	の			
る	本			七			
か	来			霊			
ら	の						
	役						
	割						
	と						
	は						
	異						
	は						
	か						
	は						

受験番号

氏名



2018年度

## 特別給費生入試

# 算 数

### 注意

1. 指示があるまで開かないようにしてください。
2. この冊子の総ページ数は8ページです。  
問題は3～7ページにあります。
3. 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
4. 解答用紙の裏面には答えを書かないこと。  
書いても採点しません。

1

(1) すべての位の数字が1である数を,  $A(1) = 1$ ,  $A(2) = 11$ ,  $A(3) = 111$ , ……

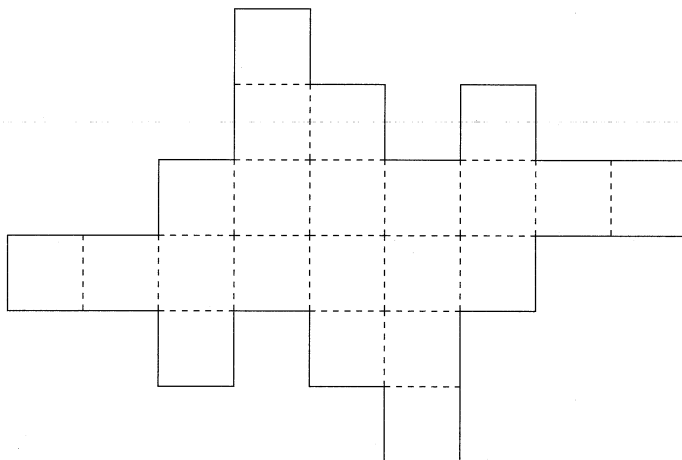
のように, 1の個数を使って表すことにします。これらの数の中で

(あ) 9の倍数となるものを1つ求め, 記号Aを使って表しなさい。

(い) 33の倍数となるものを1つ求め, 記号Aを使って表しなさい。

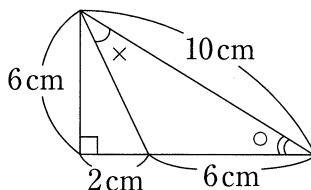
(う) 13の倍数となるものを1つ求め, 記号Aを使って表しなさい。

(2) 次の図は1辺5 cmの正方形をつなぎ合わせた図形です。これを, どの正方形も重なることなくうまく組み立てると, 体積の異なる2種類の直方体ができます。それぞれの直方体の体積を求めなさい。ただし, 点線以外で折ってはいけないこととします。



(3) 図のような直角三角形があります。

○の角と, ×の角について, それぞれいくつずつ集めると合わせて180度になりますか。



次の  に当てはまる整数を答えなさい。

「○の角  (え) 個, ×の角  (お) 個を集めると, 合わせて180度になる。」

2

糸を通す穴があいた9個の玉に、1から9までの数字がそれぞれ1個ずつ書かれています。この玉から4個選び、糸を通して輪を作ります。その一部を切り取って、つながっている玉の数字の和を考えます。切り取った玉が一つのときはその数字を和とし、一つも切り取らない場合は全部の和を考えることにします。

例えば、右の図1の輪では

2の玉を切り取ると「2」を作ることができます。

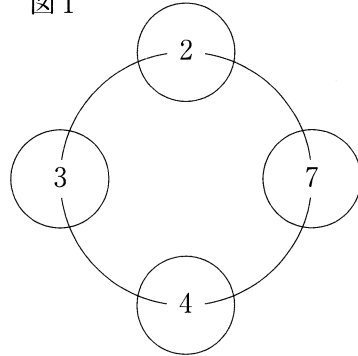
2と3の玉を切り取ると「5」を作ることができます。

2と3と4の玉を切り取ると「9」を作ることができます。

一つも切り取らないと「16」を作ることができます。

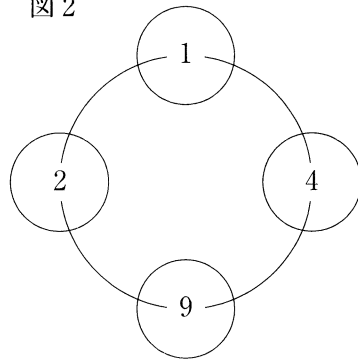
ただし、2と4はつながっていないので、2と4を組み合わせると「6」を作ることができません。

図1



(1) 1から16までの整数の中で、図2の輪では作ることができない整数をすべて答えなさい。

図2



次のようにして決められる数を「輪の量」と呼ぶことにします。

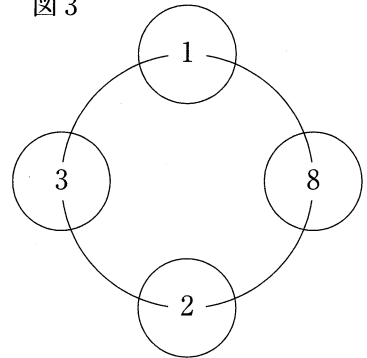
(i) 「1」を作ることができないとき、「輪の量」は0です。

(ii) 「1」から順番に整数を作り、次の整数が作ることができなくなるまで続けます。  
できた最大の数を「輪の量」とします。

例えば図3の輪で考えると、「1」から「6」まではすべて作ることができますが、「7」を作ることができません。

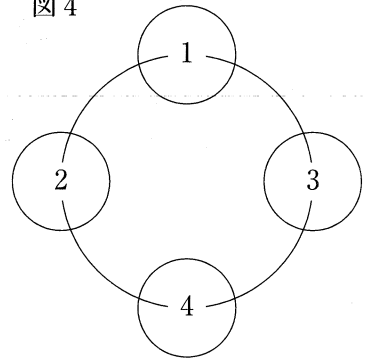
つまり、図3の「輪の量」は6です。

図3



(2) 図4の「輪の量」を答えなさい。

図4



(3) 「輪の量」が3になるような輪は何種類ありますか。求め方も答えなさい。

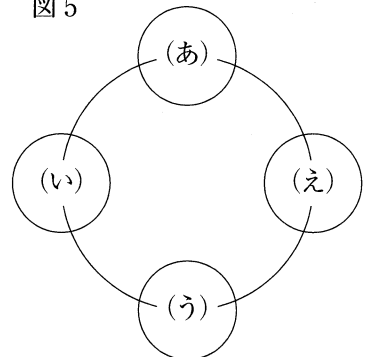
ただし、回したり、裏返したりすると同じになるものは同じ種類と考えます。

(4) 「輪の量」は最大でいくつになりますか。

また、「輪の量」が最大になるような輪を2種類答えなさい。

答え方は、図5の輪のように玉の場所に名前をつけて、(あ)の場所には一番小さな数字を、(い)と(え)では(い)の数字の方が小さくなるようにして、(あ) → (い) → (う) → (え)の順に答えなさい。

図5

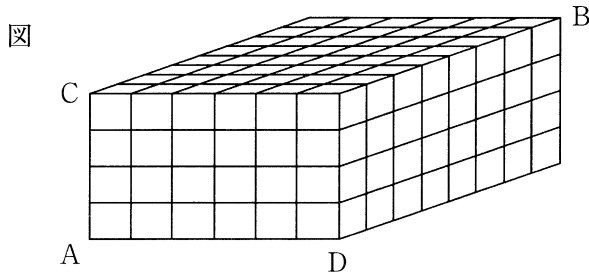


3

1 辺が 1 cm の正方形を縦と横に規則正しく長方形になるように並べ、この長方形の左下の角と右上の角を直線で結びます。

- (1) 縦に 30 個、横に 40 個並べたとき、直線が内部を通るような正方形は全部で何個ありますか。ただし、正方形の頂点だけを通る場合は内部を通らないものとします。
- (2) 縦に 30 個並べ、横の個数を 1 個、2 個、…と順に増やしていきます。直線が内部を通る正方形の個数が、はじめて 50 個を超えるのは、横に何個並べたときですか。

1 辺が 1 cm の透明な立方体を図のように縦 8 個、横 6 個、高さ 4 個となるように規則正しく直方体となるように積み上げました。



- (3) 2 つの頂点 A と B を通るようにレーザー光線で直線を引いたとき、直線が内部を通る立方体は何個ありますか。ただし、頂点や辺のみを通る場合は内部を通らないものとします。
- (4) 3 つの頂点 B, C, D を通る平面で切ったとき、2 つの立体に分けられる立方体は何個ありますか。

4

クラスで委員を決めることになりました。Aさん、Bさん、Cさんの3人が候補者で、クラスの10人が候補者3人に1位から3位までの順位を決めて投票しました。

結果は

1位Aさん、2位Bさん、3位Cさん の票が5票

1位Bさん、2位Cさん、3位Aさん の票が3票

1位Cさん、2位Aさん、3位Bさん の票が2票

となりました。

それぞれの順位ごとに点数を決めて、合計点の一番多い人が委員になることにしました。点数はすべて異なる整数で、1位が一番大きく、3位が一番小さくなるように決めます。

(1) 1位には5点、2位には3点、3位には1点と点数を決めたとき、3人の合計点をそれぞれ答えなさい。

(2) Aさんの合計点が37点、Bさんの合計点が30点、Cさんの合計点が23点でした。1位から3位の点数はそれぞれ何点でしたか。

(3) Bさんの合計点がAさんの合計点を超えることがありますか。

超えることがあれば1位から3位の点数の例をあげ、超えることがなければ理由を答えなさい。

(4) Cさんの合計点がAさんの合計点を超えることがありますか。

超えることがあれば1位から3位の点数の例をあげ、超えることがなければ理由を答えなさい。

(問題は以上です。)

# 2018年度 特別給費生入試 算数解答用紙

受験番号						氏名	
------	--	--	--	--	--	----	--

1	(1) (あ) A(9)	(い) A(6)	(う) A(6)
	(2) 625 cm <sup>3</sup> と 750 cm <sup>3</sup>	(3) (え) 3 個	(お) 2 個

2	(1) 6, 8, 10	(2) 4							
	<p>25 通り</p> <p>求め方 「1」「2」を作るためには、1と2の玉が必要です。 1と2の玉が繋がっていないとき、「3」を作るためには3の玉が必要です。 このとき、3の玉と1の玉は必ず繋がってしまうので、「輪の量」は4以上になります。 1と2の玉が繋がっているとき、(う)には3, 5~9の玉を、 (え)には 5~9の玉を選ぶ「お」。 (え)の玉から選んでいくと、輪は 5×5=25 (種類) あります。</p>								
	輪の量								
	(あ)	(い)	(う)	(え)	(あ)	(い)	(う)	(え)	
(4)	13	1	2	6	4	1	3	2	7

3	(1) 60 個	(2) 23 個	(3) 12 個	(4) 48 個
---	----------	----------	----------	----------

4	Aさん	Bさん	Cさん	(2)	1位	2位	3位
	34 点	32 点	24 点		6 点	2 点	1 点
	超えることはありません。						
	1位	2位	3位				
	5点	4点	1点				
(3)	10点	9点	1点				
	6点	5点	2点	など			
	AさんがCさんより順位が上なのは5票で、 CさんがAさんより順位が上なのも5票です。 しかし、Aさんの順位が上である票は、5票とも順位2つ分の差があり、 Cさんの順位が上である票は、5票とも順位1つ分の差しかないので、 得点にかかわらず、Cさんの合計点がAさんの合計点を超えることはありません。						

2018 年度

## 特別給費生入試

# 理 科

### 注意

1. 指示があるまで開かないようにしてください。
2. この冊子の総ページ数は16ページです。  
問題は4～15ページにあります。
3. 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
4. 解答用紙の裏面には答えを書かないこと。  
書いても採点しません。



1 <sup>せんたく</sup>洗濯について、次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

海陽学園では、自分で洗濯を行わなければなりません。洗濯なんて家でやったこともないし、不安な人もたくさんいるでしょう。今回は洗濯物について考えてみましょう。

学園では、ほとんどの場合、洗濯機を使って洗濯をします。しかしすべての衣服を洗濯機で洗うことはできません。使われている素材や、加工のしかたなどによっては洗濯機で洗えないものも多くあります。それでは、洗濯機で洗えるものかどうかをどうやって調べるのでしょうか。それは、(a)衣服についている洗濯表示の記号を見ればわかります。

洗濯機で洗えるものかどうかわかったら、洗濯物を洗濯槽の中に入れ、(b)適量の洗剤を入れます。よごれの状態や、洗濯物の量などによって洗い方の細かい設定をすることもありますが、ふつうはここでスタートボタンを押すだけで、あとは洗濯機が自動でやってくれます。どうですか。簡単ですね。これなら毎日でも洗濯をやっていけそうですね。

洗濯機が止まったら洗濯物を取り出します。その洗濯物は、(c)脱水されています。びしょびしょでしずくがたれているような状態ではありませんが、まだぬれています。最後にこの洗濯物を乾かさないとはいけません。

洗濯物が乾く過程を少し考えていきましょう。洗濯物が乾くということは、洗濯物をぬらしている水が水蒸気となって空気中に出ていく現象です。

実験室でピーカーに水を入れてアルコールランプで温めると、100℃で水は沸騰をはじめます。沸騰している間、水の温度は (d) 。このとき、水は水蒸気になり空気中に出て行きます。

しかし、洗濯物を乾かすときは、気温は100℃になっておらず、沸騰も見られません。それでも洗濯物が乾くのは、水は100℃にならなくても少しずつ蒸発し、水蒸気になっているからです。

空気中にふくむことのできる最大の水蒸気量は気温によって決まっており、これを飽和水蒸気量と呼んでいます。飽和水蒸気量は1 m<sup>3</sup>の空気の中にふくむことのできる水蒸気の重さで表します。飽和水蒸気量と気温の関係を表したものが表1です。

例えば、気温10℃で考えると飽和水蒸気量は9.4 gです。いま、気温10℃で1 m<sup>3</sup>あ

たりに 5.64 g の水蒸気をふくんでいる空気は、まだ 3.76 g の水蒸気をふくむことができます。この状態を湿度 60%<sup>しつど</sup>と言います。(5.64 g ÷ 9.4 g × 100 = 60%)

それでは、空気中にふくまれている水蒸気の量はどうやって調べればよいでしょうか。1 つの例として以下の(e)手順で調べることができます。

- ① コップに水を入れます。
- ② コップの中に水を加えて、水の温度が均一になるようによくかき混ぜながら温度計で水の温度を計っていきます。
- ③ コップの表面に最初に水滴が<sup>すいてき</sup>ついたときの温度を読み取ります。
- ④ 表1を用いて、その温度の飽和水蒸気量を調べると、空気中にふくまれている水蒸気の量がわかります。

表1

気温 [°C]	空気 1 m <sup>3</sup> あたりに ふくむことのできる 水蒸気の重さ [g]
6	7.3
8	8.3
10	9.4
12	10.7
14	12.1
16	13.7
18	15.4
20	17.3
22	19.4
24	21.8
26	24.4

問1 文章中の下線部(a)について、洗濯表示の記号は2016年12月より、新しい記号に変わりました。「洗濯機で洗うことができる」を表す記号はどれですか。ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



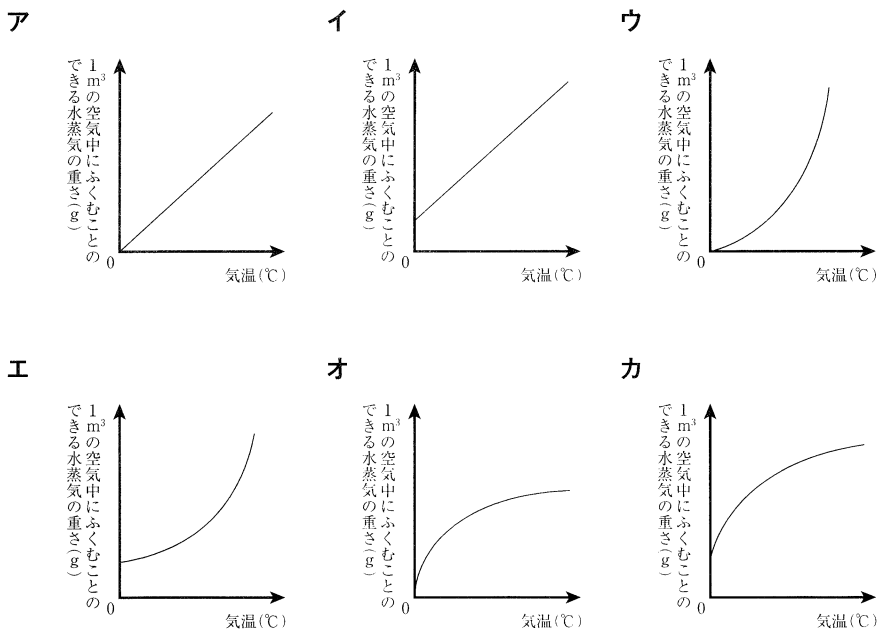
問2 文章中の下線部(b)について、洗剤は通常、中性洗剤を使用します。セッケンを使用しない理由を答えなさい。

問3 文章中の下線部(c)について、洗濯物を入れた槽を高速回転させることによって脱水します。洗濯物を脱水するために使われている力の名前を漢字で答えなさい。

問4 (d) に当てはまる適当なものをア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア じょうしょう 上昇し続けます    イ 一定のままです    ウ 上昇下降をくり返します

問5 飽和水蒸気と気温の関係を表したグラフとして正しいものをア～カから1つ選び、記号で答えなさい。



問6 下線部(e)の手順で空気中にふくまれている水蒸気量を調べます。そのときに使用するコップとして適当なものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。また、その理由を答えなさい。

- ア 陶器製のコップ
- イ 銅製のコップ
- ウ 黒いプラスチック製のコップ
- エ 白いプラスチック製のコップ

問7 下線部(e)の手順で気温 22℃の時の空気中の水蒸気量を調べました。その結果、コップの表面が8℃になったときにはじめて水滴がつかまりました。このときの湿度を求めなさい。答えは小数点以下を四捨五入して、整数で答えなさい。

問8 閉め切った部屋でまったく同じ種類のシャツをハンガーにかけて2枚干しました。そのうち1枚は扇風機で弱風が当たるようにしました。風を当てないシャツの方が乾きにくい理由を答えなさい。

問9 縦3 m、横4 m、高さ2 mの密閉された部屋が気温 26℃で湿度 60%の空気で満たされています。その中に洗濯前の重さが150 gで、脱水後は390 gになったシャツを1枚干しました。この条件で十分な時間干した場合、この洗濯物は乾くでしょうか。表1の数値を使って考え、乾くか乾かないか正しい方に○をつけなさい。

洗濯物が乾くという状態は、洗濯前の重さになることとします。洗濯物の水分はしずくとして落ちたりせず、水蒸気にならない限り洗濯物にとどまっていると考えます。また、部屋の空気の出入り、乾かしている間の気温の変化もありません。

洗濯物が乾く場合は、乾いたあとの部屋の湿度を答えなさい。また、洗濯物が乾かない場合は洗濯物に残っている水の重さを答えなさい。答えは小数点以下を四捨五入して整数で答えなさい。

2 電流について、次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

小学生のひろし君が家で積み木とレールで遊んでいます（図1）。レールにはみぞがあってその中を小さな玉が転がるようになっていています（図2で玉が8個転がっています）。そこへ、中学生のお姉さんのまいさんが帰ってきました。

ひろし「お姉ちゃん、小学校でさあ、豆電球と乾電池の実験があったんだけど、電流とか電圧とかよくわかんないんだよね」

まい「電流と電圧なら中学校でも習ったわよ。電流は水の流れみたいなものなのよ。ひろしの積み木で説明してあげる。水はないから、玉が流れるのが電流ってことね」

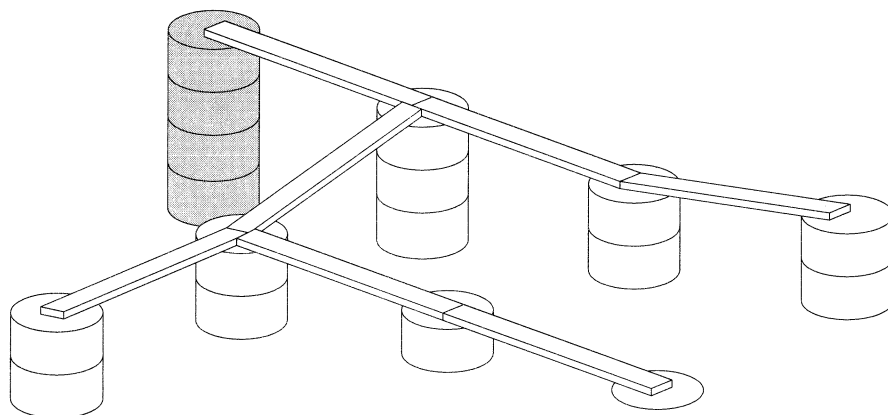


図1

ひろし「電流が強いとか弱いとかあるけど」

まい「1秒間に何個玉が流れるかが流れの強さね。レールのはしで数えて1秒間に1個玉が通ったら流れの強さは1ということにしましょう」

そこへ、お父さんが帰ってきました。

お父さん「遊んでるのかと思ったら電流の勉強だって？ 電流は水の流れにたとえたりするけど、たとえ話は話をわかりやすくするためのものだから、あまりそれにとらわれすぎてはいけないよ」

ひろし「どういうこと？」

お父さん「電流を説明するのが目的ならこういうふうに決めておくといい。①斜面を

転がっても玉がだんだん速くなることはない。1本のレール上では玉の速さはどこでも同じ。② 1本のレール上では玉の密度（高速道路を走る車で言うと車間きより）はどこでも同じ。③ レールのつなぎ目で玉がたまったり，なくなったりすることはない」

ひろし「いいよ。玉の運動を知りたいわけじゃなくて電流を知りたいんだからね。で、お姉ちゃん、学校の豆電球は明るいのと暗いのと2種類あるんだけど」

まい「ひろしの持っているレールでPはみぞが1本でしょ（図2）。Qのレールはみぞが2本（図3）。高速道路なら1車線と2車線のちがいみたいなもの。これが豆電球の種類がちがい。

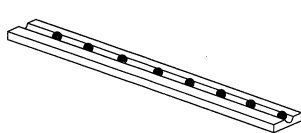


図2:P

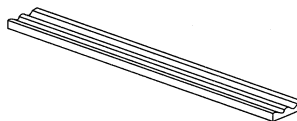


図3:Q

それで、円柱1個の高さを1ということにして、高さの差が1の2本の円柱の間にPのレールをわたすと流れの強さが1になるとしましょう（図4。おもちゃを横から見た図）。レールのとなりに書いた▷の向きが流れの向きで、流れの強さは▷の中の数字で表すわね。さあ、PのかわりにQのレールをわたすと？」

ひろし「同じように玉が転がって、でも2車線だから1秒間に通る玉の数は2倍になるね。ということは流れの強さは2だ（図5）」

まい「そう。電流の強さって車の交通量みたいなものなのよ」

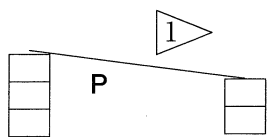


図4

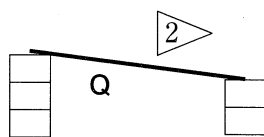


図5

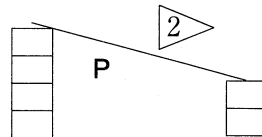


図6

ひろし「電圧は何？ 乾電池を2個にすると豆電球が明るくなるのは？」

まい「円柱の高さの差（落差）が2の円柱の間にPのレールをわたすと（図6）、玉が流れる速さが速くなって1秒間に通る玉の数が2倍になるの。で、電流は2」

ひろし「落差が3なら電流は3だね。円柱の落差が電圧ってことだね。電圧がわかった気がする」

お父さん「レールが床に<sup>ゆか</sup>着くところには高さのない円板を置くといいよ。図1のように。この場所は高さ0ということにしよう」

ひろし「玉をスタートの高さに持ち上げるのがめんどうだなあ。自動的に持ち上げてくれるエレベーターがほしいなあ」

まい「ぜいたく言わないの。今は手で持ち上げて。電流の場合は、下から上まで玉を持ち上げるのが電池の仕事ね。図7のように、灰色の円柱は中がエレベーターになっていて玉を持ち上げてくれることにしましょう。どの高さまで持ち上げられるかを表すのが電池の電圧。図7では電池の電圧は1、図1では電池の電圧は4よ」

ひろし「玉がコースを一周するためには、図7のように同じ高さのところをつなぐレールも必要になるね」

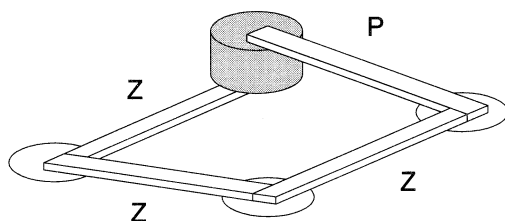


図7

まい「電気の回路の場合は、どう線のことね。同じ高さのところをつなぐレールは<sup>ゼット</sup>Zと書くことにしましょう。車線がたくさんあってたくさんの玉が通れるようなレール」

ひろし「たくさんっていくらでも通れるの？」

まい「お父さんが言ったことに注意してね。図7の場合は、Pのレールの流れの強さが1だから、Zのレールの流れの強さも1だよ」

さあ、これからまいさんがひろし君に問題を出します。ひろし君にかわってみなさんが答えてください。下線部が問いです。

図8のように、おもちゃを上から見て、円柱を○で表して、○の中の数字が高さを表すとします。レールは線で表します。細い線がPのレール（1車線）、太い線がQのレール（2車線）です。

問1

まい「図8でAの円柱は4の高さ。Bの円柱は2の高さです。AB間にPのレールをわたすと、Pの流れの強さはいくら？」

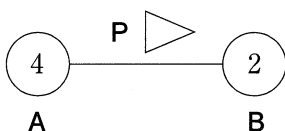


図8

問2

まい「図9でBの円柱は1の高さで、AB間にQのレールをわたしたら、Qの流れの強さは4になりました。Aの円柱の高さはいくら？」

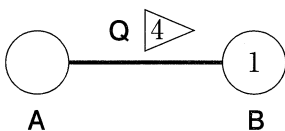


図9

問3

まい「図10でAの円柱は6の高さ、Bの円柱は4の高さです。AB間にP、BC間にQのレールをわたしました。Cの円柱の高さはいくら？」

お父さんからヒント「Pの流れの強さはわかるね。Qの流れの強さもそれと同じなんだよ。Bのところで玉がたまったり、なくなったりしないように考えてね」

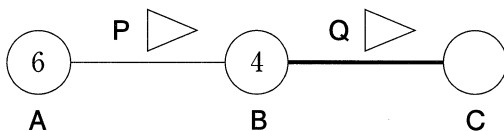
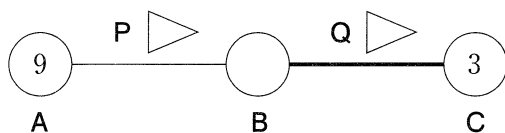


図10



まい「**図 11** で **B** の円柱の高さはいくら？」

ひろし「う～ん。**B** の高さは7かな」



**図 11**

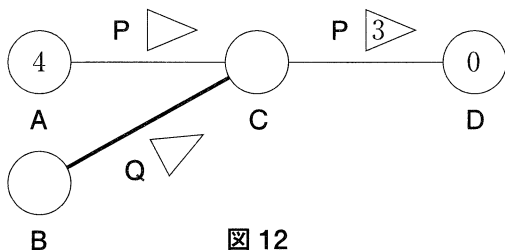
**問 4** このひろし君の答えはまちがっています。まいさんになったつもりで、(1)なぜ7ではだめかをひろし君に教え、(2)正しい答えを出してください。

**問 5**

まい「次は枝分かれがあるわよ。**図 12** で **B** の円柱の高さはいくら？」

ひろし「小学校で並列つなぎとかやったけどなあ。関係あるかなあ」

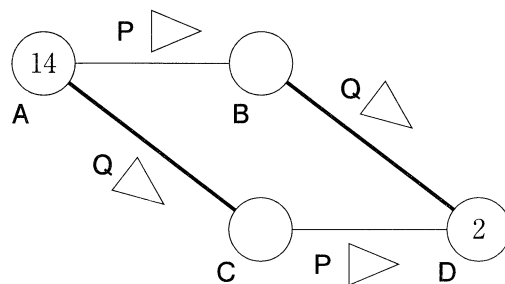
お父さんからヒント「**C** で合流したときに、玉が **C** でたまったり、なくなったりしないようにね」



**図 12**

**問 6**

まい「**図 13** で **B** と **C** の円柱の高さはそれぞれいくら？」



**図 13**

ひろし「問6はできたぞ。それで、もしBとCをレールでつなぐとBC間は流れるのかなあ」

まい「円柱の高い方から低い方に流れるのよ」

### 問7

まい「**図13**でBとCをレールでつなぐと、**BC**をつなぐレールの流れはどちら向き？  
流れないときは流れないって答えてね。レールはPでもQでもZでもいいよ」

ひろし「問7はできたけど、BC間をつなぐのがどのレールでもいいなんておかしくない？  
Zのレールは同じ高さのところをつなぐのに使うって言ったじゃん」

まい「PでもQでもZでも流れる向きは同じってこと。流れの強さはPかQかZかでちがうよ。  
Pのレールをつなぐと、それに合うようにBやCの円柱の高さが変わるし、Qのレールをつなぐと、それに合うようにBやCの円柱の高さが変わる」

ひろし「おもちゃだとほくが積み木の高さを変えないといけないけど、電気だと自動的に高さが変わるんだね」

まい「そう。じゃあ、また簡単な問題から考えていくわよ。**図14**でBC間のPのレールの流れの強さはいくら？」

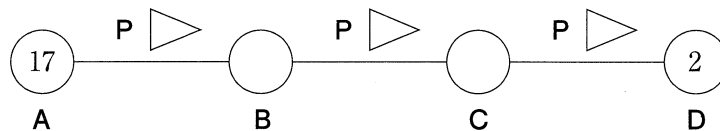


図14

ひろし「簡単だね。Bの高さが12、Cの高さが7、BC間のPの流れの強さは5だ」

問 8

まい「よくできました。じゃあ、**図 14**にもどって **BC** 間の **P** のレールを **Q** のレールに取りかえると、**Q** のレールの流れの強さはいくら?」

ひろし「レールを取りかえると、**B** と **C** の高さも変わるんだね。難しいけどできたよ」

まい「次は **Z** のレール。**Z** のレールは同じ高さの円柱をつなぐって言ったけど、ほんとは **Z** をつなぐとその両はしの円柱の高さが同じになるの」

ひろし「すげえ。**Z** レールすげえ」

問 9

まい「そんなに感動するなら問題もできるわね。**図 14**にもどって **BC** 間の **P** のレールを **Z** のレールに取りかえると、**Z** のレールの流れの強さはいくら? 円柱の高さも流れの強さも小数になってもいいよ」

ひろし「できた。**Z** レールもわかってきたぞ」

問 10

まい「じゃあ、さっきのひろしの疑問を考えましょう。**図 13**の **B** と **C** を **Z** のレールでつないだのが**図 15**で、**Z** のレールは破線でかいてあります。(1)**B** と **C** の円柱の高さはいくら? 同じ高さだから答えは1つでいいよ。(2)**BC** 間の **Z** のレールの流れの強さはいくら? 流れないときは流れないって答えてね」

お父さんからヒント「レールが分かれたり合流したりするときに、玉がたまったり、なくなったりしないようにね」

ひろし「お父さん、そればかり」

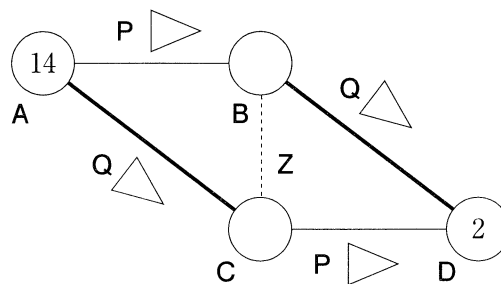


図 15

問 11

まい「だいぶわかってきたわね。これなら電気の問題もわかるね。図 16 で豆電球 P はその両はしの電圧が 1 V (ボルト) のとき 100 mA (ミリアンペア) の電流が流れます。

豆電球 R はその両はしの電圧が 1 V のとき 300 mA の電流が流れます」

ひろし「R は 3 車線のレールと同じだ」

まい「そう。それを図 16 のようにつなぎます。電池の電圧は 2 V です。(1) スイッチ S を切っているとき、C を流れる電流は何 mA ? (2) スイッチ S を入れると、BC 間に流れる電流はどちら向きに何 mA ? 流れないときは流れないって答えてね」

ひろし「スイッチを入れると BC 間を Z レールでつないだのと同じだね」

まい「電流の答えが小数になるときは小数点以下を四捨五入して整数で答えてね」

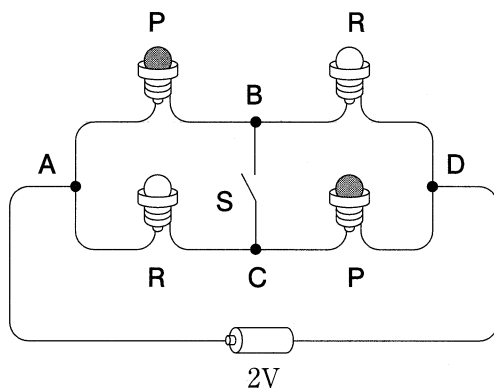


図 16

(問題は以上です。)

# 2018年度 特別給費生入試 理科解答用紙

受験番号						氏名	
------	--	--	--	--	--	----	--

## 解答例

<b>1</b>	問1	イ					
	問2	セッケンはアルカリ性のため、せんいをいためてしまうから。					
	問3	遠心力	問4	イ	問5	エ	
	問6	記号 イ					
		理由	銅は熱を通しやすいので、コップの水の温度がよく伝わるから。				
	問7	43	%				
	問8	風が当たらないと、シャツのまわりの空気は湿度が高いまま入れかわらないから。					
	問9	どちらか選んで○をつけ、選んだ方のみ計算して解答する ( ) 乾く → 湿度 % ( ○ ) 乾かない → 水の重さ 6 g					

<b>2</b>	問1	2	問2	3	問3	3	
	問4	(1) PとQの流れの強さは同じでなくてはいけないのに、Bの高さが7だと、Pの流れの強さが2、Qが8になって同じじゃないから、だめなのよ。 (2) 5					
	問5	4	問6	B 6	C 10	問7	C→B
	問8	6	問9	7.5	問10	(1) 8	(2) 6
	問11	(1) 150 mA	(2) C→B	200 mA			

二〇一八年度

入試Ⅰ・帰国生入試Ⅰ

国語

注意

- 一、指示があるまで開かないようにしてください。
- 二、この冊子の総ページの数は16ページです。  
問題は3～14ページにあります。
- 三、答えはすべて解答用紙に書きなさい。
- 四、解答欄以外に書いても採点しません。
- 五、字数を指示している問題は、「、」「や」「。」「など」も  
字数にふくみます。

一 次の文章を読み、あとの問に答えなさい。

最初に、次のようなテーマについて **あ** 考えてみよう。

僕たちの社会では、生まれた家庭環境<sup>かんきやう</sup>などのちがいによって、その後の社会的地位<sup>かいてい</sup>に大きな差が出てしまうことがある。

たまたまお金持ちの家に生まれたおかげで、幼い頃から豊かな教育の機会に恵<sup>めぐ</sup>まれ、大きな社会的成功を **A** オサめることができる人たちがいる。でもその一方には、**い** 貧しい家に生まれて、満足な教育を受ける機会も得られず、その日暮らしの生活を余儀<sup>よぎ</sup>なくされる人たちがいる。

そんな社会を、みなさんはどう考えるだろうか？

こうした問題を、僕たちは基本的に自分の「経験」をもとにして考える。

お金持ちの家に生まれた人なら、その恵まれた「経験」を当然のことととらえて、社会は **う** 不平等なものだと主張するかもしれない。

あるいは、同じように裕福な家庭に生まれたとしても、社会の不平等について見聞きした「経験」を通して、**①** そんな社会を是正<sup>ぜいせい</sup>する責任を感じる人もいるだろう。

貧しい家に生まれた人は、そのつらい「経験」から、不平等な社会を激しく **B** ダンザイすることもあるかもしれない。その一方で、努力に努力を重ねて貧しさからはい上がった「経験」を持つ人は、「貧乏人<sup>びんぼうじん</sup>には **C** コンジヨウが足りない」などというかもしれない。

だれもが経験をもとにして考える。だからそのこと自体に、特に問題はない。

でも、そうした自分の経験を過度に「一般化」して、まるでそれが絶対に正しいことであるかのように主張したとしたら、**②** それは大きな問題だ。

**D** 「貧しい奴<sup>やつ</sup>らは努力が足りん！」「自己責任だ！」とか、その反対に、「金持ちはみんなシリシヨクに走ってけしからん！」とか、そんな話はあちこちで聞く。

でもそれは、あまりにひどい「一般化」なのだ。

どれだけがんばっても、病気や親の介護<sup>かいくご</sup>といったさまざまな理由で、どうしても貧しさからはい上がれない人だっている。稼<sup>かせ</sup>いだお金を、社会にどンドン還元<sup>かんげん</sup>しているお金持ちだっただくさんいるだろう。

にもかかわらず、僕たちはあまりに **え**、自分の経験を過度に一般化してしまうのだ。

こうした思考を、僕は「一般化のワナ」と呼んでいる。

対話や議論において重要なのは、こうした「一般化のワナ」に陥ることなく、お互いの経験や考えを交換し合って、どこまでなら納得し合うことができるのか、その「共通理解」を見出そうとすることだ。

右の例でいえば、「貧困は自己責任だ」とか、「いや、不平等な社会こそが絶対の悪だ」とか、過度の「一般化」をするのじゃなく、たとえば、「どのような平等をどこまで実現すべきなのだろう」といった仕方で、お互いの考えをすり合わせていく必要がある。

いわれてみれば当たり前のことだ。でも僕たちは、この③「一般化のワナ」に、案外簡単にひっかかってしまうものなのだ。

国や地方の「有識者会議」なんかでも、自分の経験を過度に一般化する「有識者」はけっこう多い。「わたしはこんな教育方法でわが子をトップアスリートに育て上げた。だからすべての学校は、この教育方法を取り入れるべきだ！」みたいな感じだ。

でも僕たちは、自分の経験はあくまでも自分の経験にすぎないんだということを、ちゃんと自覚しておく必要がある。そのトップアスリートにとっては、たまたまその教育が合っていただけなのかもしれないのだ。

これまで僕は、哲学は物事の「本質」を洞察する思考の方法だと繰り返してきた。

これを、哲学では「本質観取」と呼ぶことがある。恋の本質とは何か？ 教育の本質とは何か？ 「よい」社会の本質とは何か？ そうしたことから「本質」を、上手に観取する、つまりつかみ取ること。だれもができるだけ、「なるほど、それはたしかに本質的だ」とうなってしまうような言葉をつむぐこと。それが本質観取だ。

その具体的な方法については、本書の後半でじっくりお話することにしたいと思う。

今回おさえておいていただきたいのは、この本質観取をやるにあたって、「一般化のワナ」に陥らないよう、十分気をつける必要があるということだ。

たとえば、何人かで「教育」の本質観取をしたとしてみよう。

とりわけ教育は、だれもが受けた経験があるから、多くの人が自分の信念を強固に持っていてしまいやすいテーマだ。

激しい学力競争に打ち勝ってきた人なら、教育とは競争を通した序列化である、などというかもしれない。あるいは、学校にひどくイヤな思いをさせられてきた人なら、教育とは子どもを権力に従順な人間にするための監獄である、などと主張するかもしれない。



そうした考えを、個人の意見として主張するのは別にかまわない。でも僕たちは、本質観取をやるにあたっては、それが「一般化のワナ」に陥った意見になってはいないか、たえず振り返る必要がある。そうでないと、互いに自分の経験や信念をただ表明し合うだけになって、物事の本質を洞察することなんてできないだろう。

強い「信念」にこだわればこだわるほど、僕たちの本質観取の目は、多くの場合曇らされてしまう。だから僕たちは、そんな自分の「信念」に特に自覚的である必要があるのだ。

何年か前、平均年齢七五歳ぐらいの、これまでの日本経済を率いてきた重鎮の方たちの前で講演をしたことがあった。テーマは、これからの教育をどう構想・実践していけばいいかというものだった。

当然、重鎮の方々はこのテーマについていいたいことが山ほどある。みなさん、身を乗り出して、三〇そこそこの若僧の話を眼光鋭く聞いてらっしゃった。<sup>④</sup> 実におそろしい時間だった。

ところが、この「一般化のワナ」の話をしたあたりから、<sup>⑤</sup> 重鎮たちの表情が変わりはじめた。

一時間の講演の後、質疑応答やディスカッションの時間になると、次々に手が上がった。そして各々、「教育勅語を復活させるべきである！」とか、「道徳をもっと教え込むべきである！」とかいった持論を勢いよく展開された……のだけど、そうした話を始められる前に、みなさん必ずといっていいほど、僕にこういつてくださったのだ。

「これは「一般化のワナ」かもしれませんね……」

「自分の経験を一般化しすぎているかもしれません……」

そのたびに、会場には温かな笑いが起こった。

たったひと言、でもこのひと言が、本当に大事だと僕はその時改めて思った。

「一般化のワナにひっかからない」。このちょっとした心構えが、議論をぐつと建設的にする。あの経済界の重鎮たちは、最初にあのよういうことで、持論を一方的に主張するのではなく、僕との間に対話のチャンネルを開いてくださったのだ。

自分の信念を、ただ相手にぶつけるのではない。もしかしたらこれがひとりよがりな考えかもしれないということを自覚した上で、相手に投げかける。そうやって、自分の考えの「共通了解可能性」を問う。

それが、僕たちが対話や議論をする時に、もつとも大事なことなのだ。

哲学的思考の初歩の初歩。その第二点目は、「<sup>⑥</sup>問い方のマジック」にひっかからないということにある。

「問い方のマジック」、それはいわゆる二項対立的な問いのことだ。  
たとえば、こんな問い。

Q、教育は子どもの幸せのためにあるのか？ それとも、国家を存続・発展させるためにあるのか？

僕自身は、この「問い方のマジック」で人をあざむくのが好きじゃないので、授業や講演なんかでも、この話をする時、どちらが正しいと思うか手をあげてもらうなんてことはやらない。

でも、ここで「はい、子どものためだと思う人？」と挙手を求め、つづいて、「じゃあ国のためだと思う人？」なんて聞いたとしたら、マジックはいつそう効果的になる。

そう、僕たちは、「あちらとこちら、どちらが正しいか？」と問われると、思わずどっちかが正しいんじゃないかと思ってしまう傾向があるのだ。

読者のみなさんの中にも、「んー子どものためかな？」「いやいや国のためだろう」なんて考えてしまった人は多いんじゃないだろうか。

でも、これは文字通りマジックなのだ。

この世に、あちらとこちら、どちらかが絶対に正しいなんてことはほとんどない。とりわけ、意味や価値に関することについてはそうだ。

にもかかわらず、「問い方のマジック」は、まるでどちらかが（絶対に）正しい答えであるかのように人をあざむく。そして、僕たちの思考を誤った方向へと向かわせてしまうのだ。

教育は、子どものため「だけ」にあるわけでも、社会のため「だけ」にあるわけでもない。ありていにいうなら、それはどちらのためにもある。だから僕たちは、上の問いを本当は次のように変える必要がある。

Q、教育は、どのような意味において子どもたちのためにあり、またどのような意味において国や社会のためにあるのか？

この問いだったら、一定の「共通了解」にたどり着くことはできる。少なくともその可能性は見出せるはずだ。

いわれてみれば当たり前のことだ。でも「問い方のマジック」にひっかかった時、僕たちはこんな当たり前のことにさえ気づかなくなってしまうのだ。

〔苦野一徳〕『はじめの哲学的思考』ちくまプリマー新書 による)

問一 空欄あゝえに当てはまる言葉としてふさわしいものを、次の1～4の中から一つずつ

つ選び、番号で答えなさい。ただし、同じ番号を二度使ってはならない。

1 たまたま      2 しばしば      3 ちよつと      4 そもそも

問二 傍線部A～Dのカタカナを漢字に直しなさい。

問三 傍線部①「そんな社会」とありますが、どのような社会ですか。文中から六字で抜き出して答えなさい。

問四 傍線部②「それは大きな問題だ」とありますが、なぜ問題なのですか。その説明として最もふさわしいものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 自分の経験とは異なる考え方に対して、その考え方を認めずに歩み寄ることをしなくなってしまうから。

イ 様々な理由で貧しさからはい上がれない人や、社会に貢献しているお金持ちがいることを認めなくなるから。

ウ 色々な事情を抱えた人たちがいることは分かっているけど、全て努力することで解決できると思い込んでしまっているから。

エ 現実には自分の経験とは異なる出来事や考えが多くあるにも関わらず、それをあえて見ないようにしているから。

問五 傍線部③「『一般化のワナ』に、案外簡単にひっかかってしまうものなのだ」とありますが、「一般化のワナ」の例としてふさわしいものを次のア～オの中から、二つ選び記号で答えなさい。

ア 私が子どもの頃ショートケーキが大好きだったので、小さい子へのおみやげにはショートケーキを買ってあげれば喜ばれると考えた。

イ これまで夕方バスに乗ると必ず帰宅のための渋滞で大幅に遅れたので、明日以降は夕方にバスを使うのを控えることにした。

ウ 去年の夏は猛暑のためアイスクリームがたくさん売れたので、猛暑が予想される今年もアイスクリームを大量入荷して販売することにした。

エ 国会議員の汚職事件の報道を見ていた父が、「政治家なんて皆、多かれ少なかれ何か悪いことをしているものだ」と言った。

オ 先日見に行った映画がとても面白かったので、同じ監督の同じシリーズの作品もきつと面白いだろうと思って見ることにした。

問六 傍線部④「実におそろしい時間だった」とありますが、なぜ「おそろしい」のですか。その説明としてふさわしくないものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア まだ筆者は若く、講演を聴いている重鎮たちよりも経験が浅く、講演の内容を批判されるかもしれないと思ったから。

イ 自分よりも遥かに経験豊富な人達にとっては言いたいことがありそうな教育というテーマで、話をしなければならなかったから。

ウ 教育について多くの経験を積んできた人達を相手に、その経験が間違っていることを指摘しなくてはならなかったから。

エ 「一般化のワナ」という話題を扱うことによって、重鎮たちを不快にさせてしまうかもしれないと思ったから。

問七 傍線部⑤「重鎮たちの表情が変わりはじめた」とありますが、それはなぜですか。

その理由として最もふさわしいものを次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

ア 自分たちでも明らかに分かっていたことを今さら言われてあきれてしまったから。

イ 自分たちが一般化のワナに陥っているのかよく分からなかったから。

ウ 自分たちが思いもなかった考え方を聞いてしだいに腹が立ってきたから。

エ 自分たちが一般化のワナに陥っているのではないかと思ったから。

問八 傍線部⑥「問い方のマジック」とありますが、なぜ「マジック」と言えるのですか。

文中のことはを使って六十字以内で答えなさい。

二 次の文章を読み、あとの問に答えなさい。

目の前に、モノクロームの巨大な画面が、凍てついた海のように広がっている。

泣き叫ぶ女、死んだ子供、いなく馬、振り向く牡牛、力尽きて倒れる兵士。

それは、禍々しい力に満ちた、絶望の画面。

瑤子は、ひと目見ただけで、その絵の前から動けなくなった。真っ暗闇の中に、ひとり、取り残された気がして、急に怖くなった。

① 目をつぶりたいけれど、つぶってはいけない。見てはいけないものだけれど、見なくてはいけない――。

瑤子たち一家は、休日ごとに、マンハッタンにある美術館を訪ねて歩いていた。銀行員だった父の赴任に伴って、家族でニューヨークに移り住んだ年のことである。

父はあまり美術には興味がないようだったが、母が行きたいというのに付き合ってくれていた。母は印象派の作品が特別お気に入り、ミュージアムショップでモネやルノワールの絵がきをたくさん買っては日本の友人たちに送っていた。そして十歳の瑤子は、アーティストの名前はわからないが、かわいい女の子やきれいな花が描いてある絵が好きだった。

その日、家族揃って、初めてニューヨーク近代美術館(MOMA)を訪れたのだった。おもしろい絵があるわよ、とMOMAに到着してすぐ、母が瑤子に語りかけた。

目が顔のあっちこっちにくっついててね。顔のかたちも四角だったり、三角だったり。ふくわらいのお面みたいなの。きつと、気に入るわよ。

母が言っていたのは、パブロ・ピカソの絵のことだった。そして、母の予言の通り、瑤子はひと目でピカソの作品に引きつけられてしまった。

肖像画に描かれているのは、人なのか生き物なのかわからない。ロボットか何かのようでもある。けれどじっと目を凝らすと、それは踊り出すような、歌い出すような、瑤子に向かって話しかけてくるような気がした。

瑤子は、いつしか夢中になった。両親から離れて、どんどんひとりで見ていった。ピカソばかりでなく、ゴーギャンや、ゴッホや、ルソーがあった。だんだん楽しくなってきた、スキップするような足取りで、大きな展示室へ入っていった、そのとき。

② 軽やかな足取りが、そこでぴたりと止まった。

目の前に、モノクロームの巨大な画面が広がっていた。

どのくらいの間、その絵の前に立ち止まっていたのかわからない。が、瑤子は、磁石に引き寄せられた砂鉄のように、そこから動けなくなってしまうていた。

瑤子、瑤子。

背後で、母の呼ぶ声がした。瑤子は、振り向かなかった。母が隣へやってきて、瑤子の肩に手を置いた。

ここにいたのね。さあ、もう行きましょう。お父さんが出口で待ってるから。

瑤子は、母の手を握って、怖々と訊いた。

お母さん、何？ この絵。

母は、巨大な絵を見上げて、〈ゲルニカ〉という題名の絵よ、と言った。

昔ね、戦争があったの。たくさんの人が亡くなったのよ。日本人も、アメリカ人も、スペイン人も……。これは、戦争に苦しむ人たちを描いた絵だということよ。もう戦争なんかしちゃいけないって、ピカソは絵で訴えたの。

絵に釘付けになっている娘の様子を見て、母は笑った。

あなたには、まだわからないかもしれないわね。もっと大きくなったら、また見にきましよう。——<sup>③</sup>いまはまだ、いいのよ。

母の手をしっかりと握ったままで、瑤子はその絵の前を立ち去った。

振り向いちゃだめだ、振り向いちゃだめだ、と瑤子は心の中で繰り返した。その絵の放つ強烈な<sup>①</sup>に、必死に抗った。けれど、室から一步出た瞬間に、瑤子は思わず振り返った。

画面の中でこちらを振り向いている牡牛と、目が合った。牡牛の瞳は、戦慄していた。それは、世界が崩れ去る瞬間を見てしまった、創造主の目のようだった。

( 中略 )

一九八〇年五月の終わり、すがすがしい青空がミッドタウンに林立する摩天楼の上に広がっていた。

五番街と六番街のあいだ、西五十三丁目にあるMOMAの入り口前には長蛇の列ができていた。「パブロ・ピカソ回顧展」の入場を待つ人々の列である。展覧会は始まったばかりだったが、テレビ、新聞、雑誌等、各メディアが<sup>④</sup>こぞって取り上げ、辛口で知られる美術評論家やジャーナリストたちも絶賛していたこともあり、我先にと入場者が押し寄せた。

⑤ ニューヨーク大学三年生だった瑤子もまた、そのひとりだった。美術史のクラスでは、もっぱらこの回顧展のことが話題になっていた。真つ先に見にいった友人は、興奮気味に、いかにすばらしかったかを捲し立て、ピカソの再評価が進むに違いない、と⑥ いっぱしの評論家を気取って言った。まだ見にいっていない友人から一緒に行こうと誘われたが、やんわりと断った。⑦ どうしても、ひとりで行きたかったのだ。

今後の研究課題としてピカソに取り組もうと、そのときすでに瑤子は考え始めていた。少女時代にニューヨークに住んでいたとき、スペイン移民の仲良しがいた。彼女にスペイン語を教えてもらったこともあって、スペインという国とその文化に興味を持っていた。大学で美術史を専攻した当初は、ベラスケスカゴヤあたり、十七、十八世紀のスペイン美術を研究対象にしようかと考えていたのだが、突き詰めるとピカソに行き当たった。大き過ぎる相手だが、避けて通れぬ気がした。美術史を研究していく上で、ピカソにはきちんと向き合わなければいけない。美術史を専攻している友人たちは、皆、ピカソは特別だと考えていたが、研究対象としては敬遠していた。はまりこんだら面倒なアーティストだと、誰もがすでにわかっていたからだ。

⑧ 瑤子は逆だった。面倒だからこそ、やりがいがあるのではないか。わからなければ、納得するまで、とことん追いかけていけばいいのだ。ピカソは多くの作品を遺しているし、それらは世界中の美術館のコレクションとなっている。文献も数え切れないほどだ。そして、ニューヨークにはMOMAがある。ピカソの代表作が何点もMOMAには收藏されている。調べたければいつでも確認できるのだ。——そう、あの《ゲルニカ》も。

瑤子が初めてMOMAを訪れたのは十歳のとき。同時にそれが、瑤子にとって初の《ゲルニカ》体験となった。見てはいけないもの、けれど見なければいけないものを見た。そんな気持ち胸の中に渦巻いて、母を迎えにくるまで、絵の前から一歩も動けなくなってしまう。むき出しの生と死を目の当たりにした戸惑い。あの強烈な、抗い難い①。その後、瑤子は、中学生になってニューヨークを離れるまで、二度とMOMAへは行かなかった。怖かったのだ。「あの絵」を見るのが。

大学進学のためにニューヨークへ戻ってきてからは、企画展を見るためにMOMAへ出かけた。が、やはり「あの絵」の展示室へ行くことを避けていた。

そして、その日。パブロ・ピカソの回顧展で、瑤子は、幾多の入場者の頭越しに「あの絵」に再会した。十年の時間を経て、あの牡牛と、もう一度視線を合わせた。

⑨ 世界が崩れ去るのを見てしまった、創造主のような目。

怖くはなかった。代わりに、すさまじい戦慄が湧き上がった。知らず知らず、ぎゅつ



と固い拳を作っていた。

ざわめく展示室の一角で、瑤子はそのとき、全身で「あの絵」を受け止めようと、ひとり、静かに闘っていた。

(原田マハ『暗幕のゲルニカ』新潮社 による)

問一 傍線部①「目をつぶりたいけれど、つぶってはいけない」とありますが、このときの心情の説明として最もふさわしいものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 母がせっかく連れてきてくれたのだから、しっかりと見なくてはいけないと母に気を使っている。

イ 怖くてあまり見たくないが、わからないながらも大切なものが描かれていると直感している。

ウ 戦争の悲惨さを知るのは大事なので、自分の目でそれをしっかりと見ようとしている。

エ 有名なピカソの絵なので、怖くてもしっかりと見ておかなければならないと強く決心している。

問二 傍線部②「軽やかな足取りが、そこでぴたりと止まった」とありますが、それはなぜですか。六十字以内で説明しなさい。

問三 傍線部③「いまはまだ、いいのよ」とありますが、それはどういうことですか。その説明として最もふさわしいものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 自分の子どもなので、いずれこの絵の意味がわかるだろうということ。

イ 今は平和で戦争は起こらないので、この絵を見る必要はないということ。

ウ ピカソのことをもっと勉強した後で、この絵を評価してほしいということ。

エ 世界で起こったことを知った後で、この絵を理解してほしいということ。

問四 空欄 1 (二箇所) にあてはまる言葉として最もふさわしいものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 磁力      イ 重力      ウ 魅力      エ 抗力

問五 傍線部④「こぞって」、⑤「もっぱら」、⑥「いっぱし」の文中の意味として最もふさわしいものを、次のア～エの中からそれぞれ一つ選び、記号で答えなさい。

- ④こぞって           ア 急いで           イ 争って           ウ すべて           エ 喜んで  
⑤もっぱら           ア 主に           イ 特に           ウ 早く           エ 長く  
⑥いっぱし           ア 専門           イ 流行           ウ 最高           エ 一人前

問六 傍線部⑦「どうしても、ひとりで行きたかったのだ」とありますが、それはなぜですか。説明として最もふさわしいものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 話題になっていているからピカソを見に行くような、軽薄な友人たちとは自分は違う  
と思っっているから。

イ 芸術家として大きなピカソの絵には真剣しんけんに向き合う必要があるので、ひとりで集中  
中したいと思ったから。

ウ 十歳のときに引かれつつも怖いと思い避け続けてきたピカソの絵に、自分だけで  
しっかりと向き合いたかったから。

エ 研究課題に選ぶようか迷っているピカソの絵なので、友人たちに邪魔じまされず自分で  
けで価値を見極めたかったから。

問七 傍線部⑧「面倒だからこそ、やりがいがあるのではないか」とありますが、それは  
どういうことですか。説明として最もふさわしいものを、次のア～エの中から一つ選び、  
記号で答えなさい。

ア 他人がやりたがらないことをやることによって、自分にしかできないことを成し  
とげて評価されるということ。

イ ピカソの絵は一般の人には難解で、理解してもらうのは大変だが、それができれ  
ばとても価値のある仕事だということ。

ウ ピカソの絵は社会での出来事を反映していて、様々なことを学ぶ必要があり大変  
だが、自分を高めることもできるということ。

エ ピカソは研究対象としては避けられがちだが、作品や文献が多く評価も高い画家  
であり、取り組む意義があるということ。

問八 傍線部⑨「怖くはなかった。代わりに、すさまじい戦慄が湧き上がった。知らず知  
らず、ぎゅっと固い拳を作っていた」とありますが、このときの瑤子の心情をわかり  
やすく四十字以内で説明しなさい。

(問題は以上です。)

二〇一八年度 入試Ⅰ・帰国生入試Ⅰ 国語解答用紙

一

問一	問二	問三	問四	問五	問六	問七	問八
あ	A	不平等な社会	ア	ア	ウ	エ	え
ろ	収			工			と
い	B			(順不同)			ど
／	断罪						ち
う	C						ら
4	根性						か
え	D						か
2	私利私欲						の
							の
							に
							は
							は
							答
							ほ

二

問一	問二	問三	問四	問五	問六	問七	問八
イ	瑤子	エ	ア	④	ウ	エ	へ
	が			ウ			ゲ
	夢中			⑤			ル
	にな			ア			ニ
	な			⑥			カ
	つ			工			が
	て						描
	楽						く
	しく						つ
	く						む
	絵						き
	を見						出
	て						し
	いる						の
	る						生
	中						と
	で						死
							し
							か
							か
							決
							意
							か

受験番号


氏名


2018年度

入試 I  
帰国生入試 I

**算 数**

注意

1. 指示があるまで開かないようにしてください。
2. この冊子の総ページ数は8ページです。  
問題は3～7ページにあります。
3. 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
4. 解答用紙の裏面には答えを書かないこと。  
書いても採点しません。

1

(1) 分子が1である分数について、次の問いに答えなさい。

(あ)  $A = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ ,  $B = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$  とします。AとBをそれぞれ計算しなさい。

(い)  $C = \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \frac{1}{9} - \frac{1}{10}$

$D = \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10}$

$E = \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{13} + \frac{1}{14} + \frac{1}{15} + \frac{1}{16} + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} + \frac{1}{20}$

とするとき、C, D, Eの大小について、正しいものをすべて記号で答えなさい。

①  $C > D$     ②  $C = D$     ③  $C < D$

④  $D > E$     ⑤  $D = E$     ⑥  $D < E$

(2) ア～カは1から9までの異なる整数で、 $X = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ ,  $Y = \frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$ ,  $Z = \frac{\text{オ}}{\text{カ}}$  とします。

(う) 次の条件をすべて満たすような、ア, イ, ウ, エ, オ, カに当てはまる数字を一組答えなさい。

条件 ① X, Y, Zはすべて等しい整数である。

② X, Y, Zの分子では、アが最大で、オが最小である。

(え) 次の条件をすべて満たすような、ア, イ, ウ, エ, オ, カに当てはまる数字を一組答えなさい。

条件 ① ア, イ, ウ, エ, オ, カ はどれも1ではない。

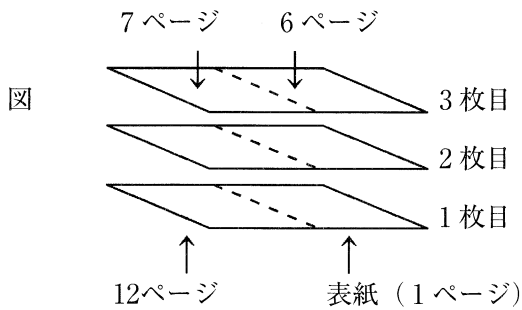
② ウ, エ, オ, カ のどれかは5である。

③  $\text{ア} + \text{イ}$  は9である。

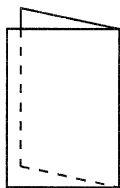
④  $X \div Y$ ,  $Y \div Z$  は共に整数である。

2

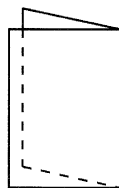
同じ大きさの紙の両面に印刷して、上から重ねて折ることで冊子を作ります。全12ページの冊子であれば、下の図のように、「1枚目の右側の裏が1ページ」, 「1枚目の右側の表が2ページ」, 「2枚目の右側の裏が3ページ」, …, 「1枚目の左側の表が11ページ」, 「1枚目の左側の裏が12ページ」のように番号をつけて折ると、表紙が1ページとして1から順に数がついた冊子ができます。



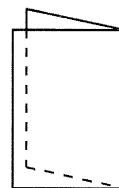
真ん中で谷折り



↑ 5ページが手前



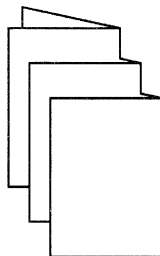
↑ 3ページが手前



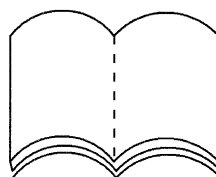
↑ 1ページが手前

一番手前の面は  
右側の裏

順に重ねる



完成



同じようにして200ページの冊子を作るとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 200ページの冊子を作るには紙は何枚必要ですか。
- (2) 20ページを含む紙<sup>みく</sup>について、次の問いに答えなさい。
  - (あ) 冊子にする前の紙で20ページはどこにありますか。  
答え方は「3枚目の右側の裏」のように答えること。
  - (い) 20ページの裏は何ページですか。また、20ページの隣<sup>となり</sup>は何ページですか。
- (3) 2枚目と37枚目にある4つのページ番号の和をそれぞれ答えなさい。
- (4) 4つのページ番号の積が8の倍数となる紙は何枚ありますか。また、積が32の倍数になる紙は何枚ありますか。

3

形も大きさも同じ多角形を、平面にすき間なく重ならないようにしきつめていくことを考えます。ただし、図形を並べるときは、回転してもかまいませんが、裏返すことはできないこととし、頂点と頂点、辺と辺をくっつけることにします。

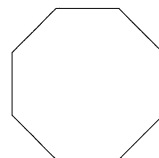
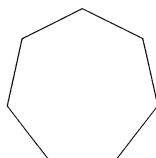
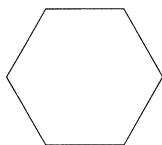
(1) (あ)～(え)のうち、平面にしきつめることができるものはどれですか。できるものをすべて記号で答えなさい。

(あ) 正方形

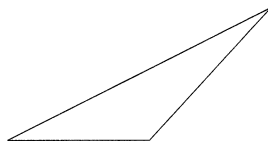
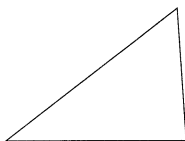
(い) 正六角形

(う) 正七角形

(え) 正八角形



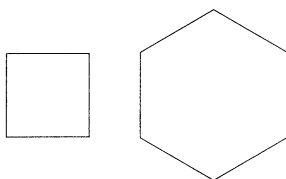
(2) どのような形の三角形でも平面にしきつめることができることを説明しなさい。



(3) 平面にしきつめることのできる五角形（直線で囲まれた図形で角が5つあるもの）の例を1つかきなさい。図で伝わりにくい部分については言葉での説明を追加してもかまいません。

今度は、2種類の多角形を使って平面にすき間なく重ならないようにしきつめていくことを考えます。

(4) 一辺の長さが同じ正方形と正六角形をどちらも使う場合、平面にしきつめることができますか。できる場合は、例を1つかきなさい。図で伝わりにくい部分については言葉での説明を追加してもかまいません。できない場合は、その理由を答えなさい。





4

52枚のカードがあり、それらには1～13までの数字が4枚ずつそれぞれに書かれています。その52枚のカードを下図のように並べます。

並べられたカードについて、左上の1のカードからスタートし、右または下のカードをたどって右下の13のカードに到着するまでに通る16枚のカードの数字の和を得点とするゲームを行います。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

- (1) 最高点と最低点をそれぞれ求めなさい。
- (2) 得点が100点となる通り方は何通りありますか。
- (3) Aさんの得点が110点だったとき、Bさんの得点との差が16点以上になるBさんの通り方は何通りありますか。

今度は、下の図のように上から2段目を逆順に並べて、同じゲームを行います。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

- (4) 最高点と最低点をそれぞれ求めなさい。

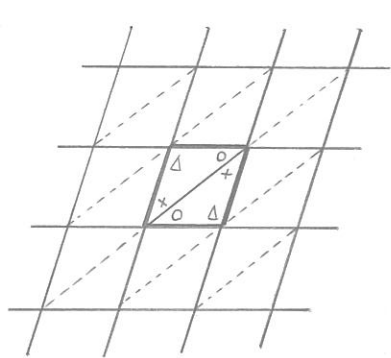
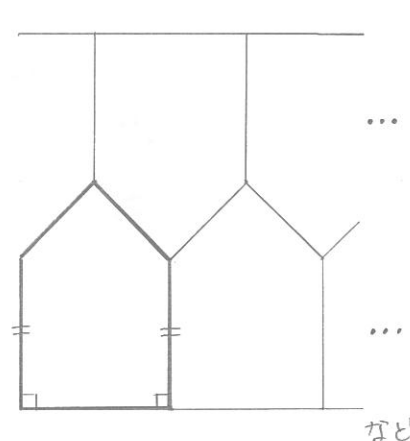
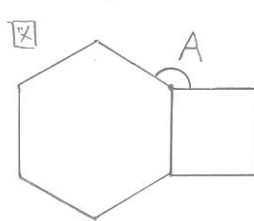
(問題は以上です。)

# 2018年度 入試 I ・ 帰国生入試 I 算数解答用紙

受験番号					氏名	
------	--	--	--	--	----	--

1	(1)	(あ)	A $\frac{11}{6}$	B $\frac{25}{12}$	(い)	②, ⑥		
	(2)	(う)	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
			8	4	6	3	2	1
	(2)	(え)	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
			6	3	8	4	2	5

2	(1)	50 枚					
	(2)	(あ)	10枚目の右側の表		(い)	20ページの裏	20ページの隣
			19 ページ	181 ページ			
	(3)	(4)	2枚目	37枚目	8の倍数	32の倍数	
			402	402	50 枚	12 枚	

3	(1)	(あ), (い)			
	(2)		<p>2つの三角形の辺どうしをくっつけると、平行四辺形ができる。この平行四辺形を図のように平面にしきつめればよい。</p>	(3)	
		(4)			<p>できない。正六角形と正方形の内角は、それぞれ <math>120^\circ</math> と <math>90^\circ</math>。2種類とも使うので、図のような図形が必ずできる。頂点Aに注目すると <math>\angle A = 150^\circ</math>。  <math>150^\circ - 120^\circ = 30^\circ</math>, <math>150^\circ - 90^\circ = 60^\circ</math> なのて、<math>150^\circ</math> は <math>120^\circ</math> と <math>90^\circ</math> で作れない。したがって、Aに正方形や正六角形の頂点を重ねても、しきつめられない部分が残るから。</p>

4	(1)	最高点	130 点	最低点	94 点	(2)	7 通り	(3)	12 通り
	(4)	最高点	154 点	最低点	82 点				

2018 年度

入試 I

**理 科**

注意

1. 指示があるまで開かないようにしてください。
2. この冊子の総ページ数は 16 ページです。  
問題は 3 ～ 15 ページにあります。
3. 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
4. 解答用紙の裏面には答えを書かないこと。  
書いても採点しません。

1 植物のからだのつくりについて、あとの問いに答えなさい。

アジサイの枝を用いて実験を行いました。4本の枝を用意し、枝Aは葉の表にワセリンをぬり、枝Bは葉の裏に、枝Cには葉の表裏にぬりました。また、枝Dについては何もぬりませんでした。図1のように、これらの枝をそれぞれ水の入った容器に入れ、水面には水の蒸発を防ぐため植物油を入れました。

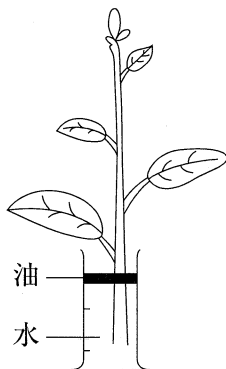


図1

問1 A～Dを明るい場所に数時間置きました。水の減り方が大きい順に記号で答えなさい。

問2 この実験で水が減少するのは、植物のどのようなはたらきによるものですか。答えなさい。

問3 図2は植物の気孔<sup>きこう</sup>をスケッチしたものです。解答欄の図の気孔<sup>らん</sup>の部分<sup>らん</sup>をすべて黒くぬりつぶしなさい。

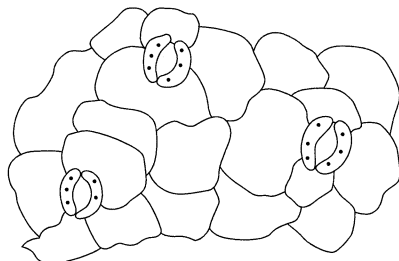


図2

問4 植物は吸収した水の大部分を問2のはたらきによって失います。このことで、植物にどのような効果がありますか。ア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

ア 植物のからだの温度が低くなるのを防ぐ。

イ 植物のからだの温度が高くなるのを防ぐ。

ウ 酸素や二酸化炭素などの気体の出入りを少なくする。

エ 根からの水・肥料分の吸い上げが活発になり、全体に肥料分をいきわたらせることができる。

問5 植物の気孔は、植物の種類により分布のしかたや数はさまざまです。カシなどの常緑広葉樹の葉を調べると表側には気孔がなく裏側だけにあります。また、光と水の豊富な条件下で生育している草本植物の葉には表側と裏側の両方にはほぼ同じ数の気孔をもつものがあります。一方、オオカナダモのように水中に生育する植物には気孔がなく、気孔のはたらきを別の組織が行っています。

4種類の植物（イネ、ツバキ、スイレン、ツユクサ）の葉の気孔の分布のしかたについて、正しいものを次のア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号は2回使わないこと。

ア 表面のみにある。

イ 裏面のみにある。

ウ 表側と裏側の両方にほぼ同じ数の気孔をもつ。

エ 表側と裏側の両方に気孔をもつが、裏面に多く分布している。

問6 植物の根には根毛という細かい毛のような根があります。このつくりは植物にとってどのような利点がありますか。「面積」という言葉を使って説明しなさい。

問7 図3のように、ホウセンカを食紅で着色した水につけておきました。1日後、<sup>くき</sup>茎をうすく切って顕微鏡<sup>けんびきょう</sup>で観察しました。図4はそのスケッチです。赤く染まって見える部分はどこですか。図4のE～Iからすべて選び、記号で答えなさい。

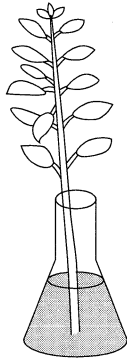


図 3

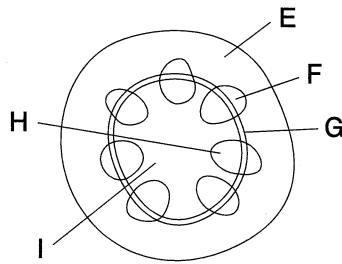


図 4

問 8 茎の中には葉でつくられた養分が通る管もあります。図 4 の E～I から選び、記号と名称を答えなさい。

問 9 図 5 は一部の葉や果実を残し、それ以外は落下してしまったリンゴの木です。P と Q の 2 つの果実のなっている枝の間の皮（図の◁の部分）を環状にはぎ取りました。P と Q のリンゴの果実はこのあと、どうなるでしょうか。ここで「皮」とは、図 4 の E と F と同じはたらきをもつつくりをふくむ層の部分をお願いします。次のア～エから記号で選び、理由とともに答えなさい。

- ア どちらも大きくなる
- イ どちらも大きならない
- ウ P は大きくなるが、Q は大きならない
- エ Q は大きくなるが、P は大きならない

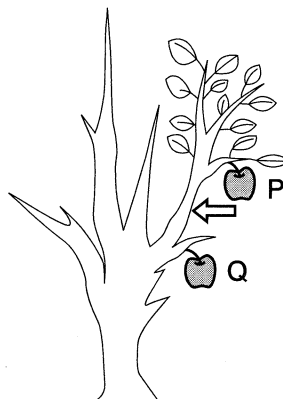


図 5

2 火山と温泉に関する次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

日本には、図1に示すように現在①の活火山があります。世界に活火山は約1500あると言われてしていますから、日本の活火山が世界の活火山にしめる割合は約②%ということになります。

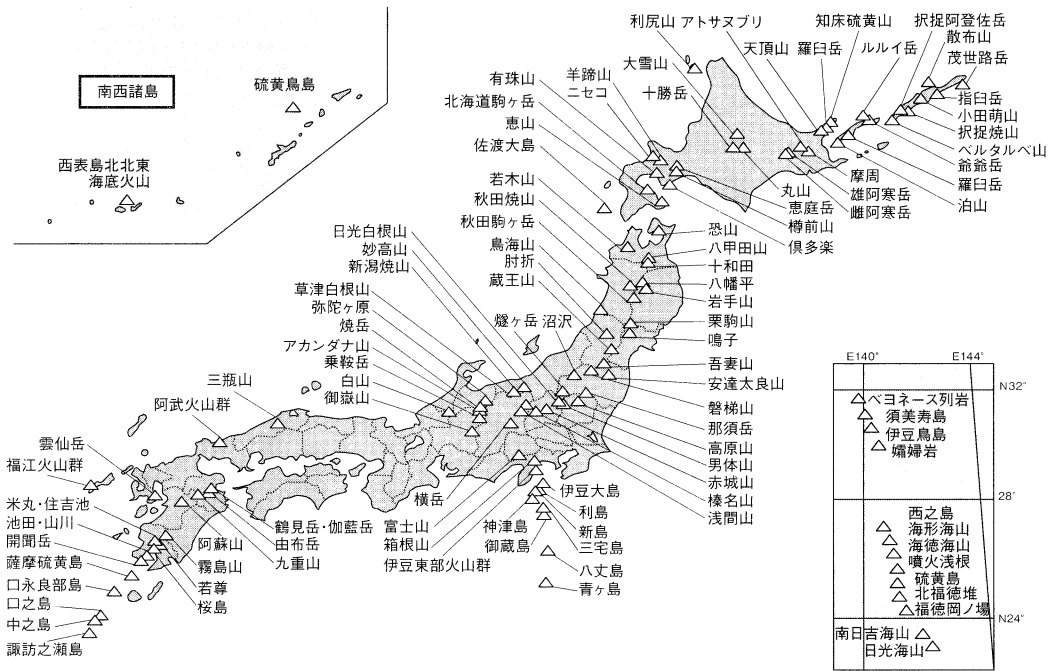


図1 我が国の活火山の分布（出典：気象庁ホームページ）

火山は噴火による災害など、人々の生活に被害をもたらすこともありますが、一方で温泉や地熱発電など、恩恵も多くもたらしています。

近年、都市部にスーパー銭湯と呼ばれる温浴施設が多く見られるようになってきました。しかし、これらは一般的に温泉ではありません。ただし、スーパー銭湯でも「天然温泉○○」と名乗っている施設は温泉です。では、温泉とはどういうものなのでしょう。

日本における温泉とは、「地中から湧出する温度が25℃以上であるか、特定の物質を基準以上にふくむこと」と温泉法によって定められています。つまり、25℃に満たなくても、特定の物質の量が基準を満たせば温泉となりますが、ここでは温度についてのみ考えることにします。

観光経済新聞<sup>しゅざい</sup>主催「第30回にっぽんの温泉100選」のトップ10に入っている温泉と、源泉の温度を表1に示します。なお、源泉の温度は一例です。

表1 にっぽんの温泉100選（観光経済新聞主催）

順位	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
温泉	草津	別府八湯	指宿	由布院	下呂	道後	有馬	登別	黒川	城崎
都道府県	群馬	大分	鹿児島	大分	岐阜	愛媛	兵庫	北海道	熊本	兵庫
源泉の温度(例)	55℃	50℃	72℃	60℃	55℃	45℃	90℃	67℃	70℃	60℃

海陽学園のある蒲郡市にも温泉があります。温泉と源泉の温度の一例を表2に示します。

表2 蒲郡市の温泉

	みや 三谷温泉	にしうら 西浦温泉
源泉の温度(例)	31℃	27℃

問1 文章中の ①・② に当てはまる数値を、次のア～クから選び、それぞれ記号で答えなさい。

ア 1      イ 4      ウ 7      エ 10  
オ 99      カ 108      キ 111      ク 145

問2 入浴時の適温は一般に42℃前後ですが、表1の温泉の源泉の温度はすべて42℃をこえています。入浴に適する温度に下げますが、どのように温度を下げているのでしょうか。温泉成分の濃度が低くならないような方法を、具体的に答えなさい。



問3 蒲郡市の温泉は、表1の温泉と比べて源泉の温度が低く、加温しなければ入浴に適した温度になりません。どうして源泉の温度が低いのでしょうか。これまでの問題を参考にして、考えて答えなさい。

問4 <sup>すなはま</sup>砂浜や砂場をほったことがあるでしょうか。夏の日中の砂浜や砂場の表面は大変熱くなります。それでは、地面から地下に向かって十数kmまでほり下げていくと、地中の温度はどのようになっていくのでしょうか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 温度は下がりつづける
- イ 温度はいったん下がるが、その後上がっていく
- ウ 温度は上がりつづける
- エ 温度はいったん上がるが、その後下がっていく

問5 近年、都市部でつくられたスーパー銭湯は、どのようなしくみで水（湯）が供給されているのでしょうか。最も多いと考えられるものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 自然湧出
- イ <sup>くつきくじふん</sup>掘削自噴
- ウ <sup>どうりよくやうとう</sup>動力揚湯

問6 大分県の長湯温泉に、ラムネ温泉館という温泉施設があります。ここは、2種類の源泉を持っており、どちらも炭酸ガスが多くとけています。長湯温泉の源泉の温度と炭酸ガスの濃度を表3に示します。

表3 長湯温泉の源泉

源泉の温度	炭酸ガスの濃度
32℃	1380 mg/L
42℃	911 mg/L

- (1) 炭酸ガスとは何という気体のことか、答えなさい。
- (2) 32℃の源泉は、入浴に最適な温度とはいえませんが、加温することなく提供されています。それは加温することで不都合があるからですが、その理由を答えなさい。「32℃を好む人もいるから」という解答は除きます。

問7 温泉の性質によっては、肌がすべすべになる効能や、肌がつるつるになる効能があり、これらは温泉の液性（酸性・中性・アルカリ性）が関係しています。ぬるっとしっとりした状態になるのは何性の温泉か、答えなさい。

問8 循環式の温浴施設では、ある細菌の繁殖により、重篤な感染症を引き起こすおそれがあるため、菌が繁殖していないか定期的に検査しています。この細菌は39℃前後で特に繁殖しやすいことが知られています。この細菌を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア アニサキス      イ サルモネラ菌      ウ 大腸菌      エ レジオネラ菌

3 金属のさびについて、あとの問いに答えなさい。

太郎君の家の鉄くぎ、金づちはともに鉄で作られています。鉄くぎはよくさびるのに金づちがさびにくいのを不思議に思って調べると、鉄くぎにできるさびは赤さびで、家にある金づちはすでに黒さびでおおわれていることがわかりました。

実験1 図1のように、乾燥させた試験管ア、水を半分だけ入れた試験管イ、水を満たした試験管ウに鉄くぎを入れて栓をして3日間待ちました。

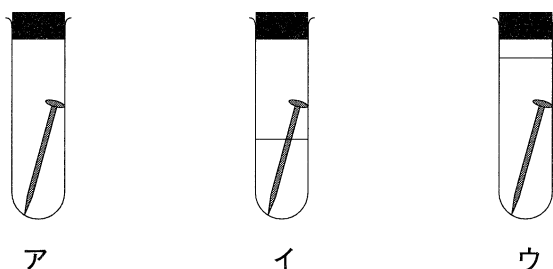


図1

問1 鉄くぎに赤さびが最も多く発生する試験管を記号で答えなさい。

問2 赤さびが発生するための条件を2つ答えなさい。

実験2 図2のように、3枚の鉄板工、オ、力を重ねてガスバーナーで3分間加熱しました。

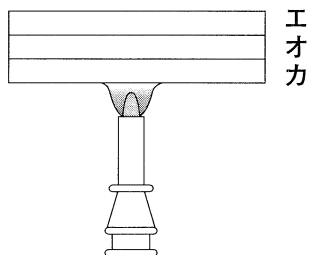


図2

問3 3枚の鉄板の中で2枚は黒さびが発生して黒くなり、1枚は黒さびがほとんど発生しませんでした。黒さびがほとんど発生しなかった鉄板を記号で答えなさい。

問4 黒さびが発生するための条件を2つ答えなさい。

実験3 1.0～5.0 gのスチールウール（糸状の鉄）をガスバーナーで1分間加熱すると、スチールウールはすべて黒さびになり、表1のように質量が変化しました。

表1

燃焼前(g)	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
燃焼後(g)	1.4	2.8	キ	5.6	7.0

問5 表1中の空欄<sup>くうらん</sup>キに入る数字を答えなさい。

問6 5.0 gの鉄板をガスバーナーで1分間加熱すると、鉄板のすべては黒さびにならず、質量は6.2 gになりました。発生した黒さびの質量は何gですか。答えなさい。

4 光について、次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

みなさんは光についてどのくらい知っていますか。光はわれわれにさまざまな情報を届けてくれます。目を閉じると何も見えなくなるのは、光が届かなくなるからです。インターネットを通じて、世界中の情報に瞬時にアクセスできるのも、光ファイバー中を伝わる光のはたらきによるものです。

さて、光はどのくらいの速さで情報を伝えるのでしょうか。光は「1秒間に地球7.5周分の距離を進む」といわれています。地球1周はおよそ ① 万kmですから、光の速さは、およそ秒速 ② 万kmと見積もることができます。ものすごい速さで進んでいることがわかりますね。

この光の速さはどのようにして測定されたのでしょうか。古くは19世紀の中ごろ、フランス人科学者フィゾーによって測定されています。彼は 図1 のように歯車と鏡を置き、ある地点から照射した光が、遠方の鏡に反射され、再び観測されるまでの時間を計りました。

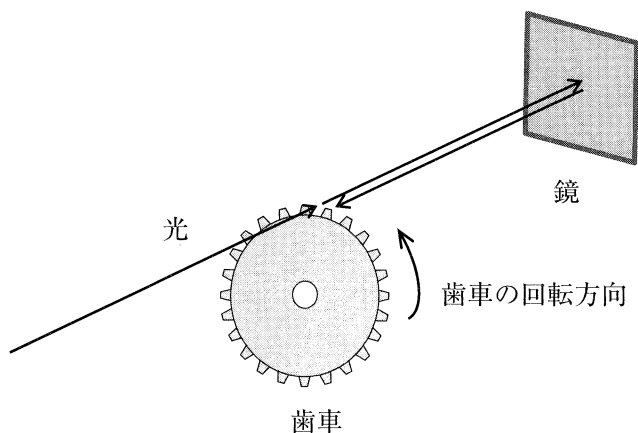


図1 光の速さの測定法

光はとても速く進むので、歯車の歯 A と歯 B の間を通過した光は、同じ歯の間を通り<sup>もと</sup>戻ってきます（図 2 - 1）。歯車の回転を速くすると、反射した光が歯車にぶつかり戻れなくなり、観測されなくなります（図 2 - 2）。このときに、歯車の回転にかかった時間と、その間に光が進んだ距離から光の速さが測定できます。さらに歯車の回転を速くすると、反射した光は次の歯の間を通して戻るようになります（図 2 - 3）。

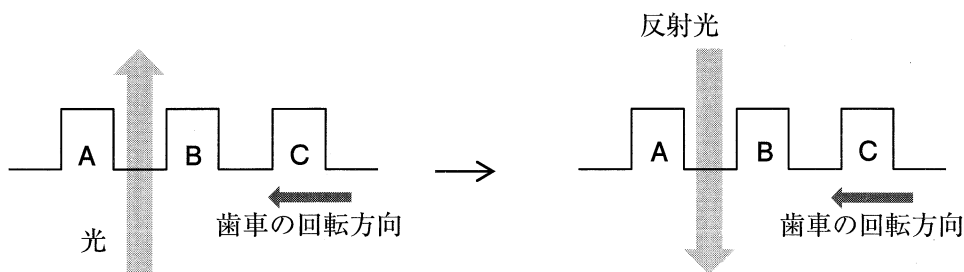


図 2 - 1 歯車の回転が遅い<sup>おそ</sup>うちは、光は同じ歯の間（AB 間）を戻ってくる

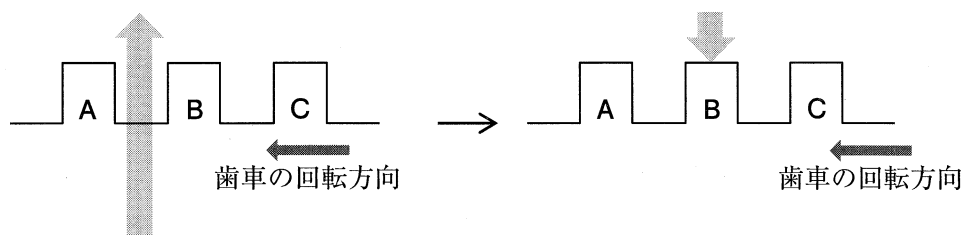


図 2 - 2 回転が速くなると、光は歯（B）にぶつかり戻らなくなる

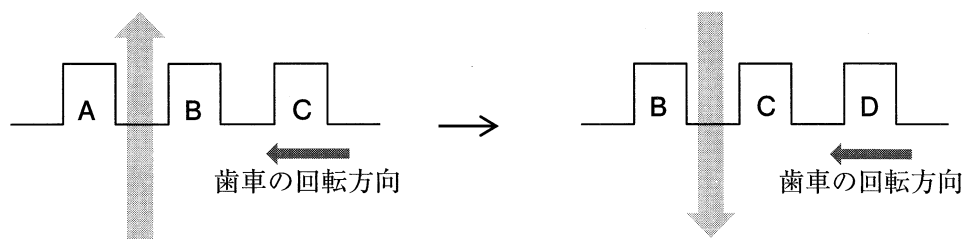


図 2 - 3 回転がさらに速くなると、光は次の歯の間（BC 間）を通して戻ってくる

歯車から反射鏡までの距離を 10 km, 歯車の歯の数が 800 であるとき, 歯車の回転数が 1 秒当たり 10 周となったときに反射光が観測されなくなりました。この結果からは光の速さは秒速 ③ 万 km と計算されます。反射鏡までの距離は短い方が実験しやすいのですが, 仮にこの距離を 100 m として同じ歯車を用いて実験をすると, 歯車の回転数が 1 秒当たり ④ 周となったときに反射光が観測されなくなるはずですが, この回転数を実現することはかなり難しく, 現実的ではありません。光の速さの測定にはさまざまな工夫がされていたようです。

問 1 ① にあてはまる数値として最も適切なものをア～オのうちから選び, 記号で答えなさい。

ア 0.3      イ 0.65      ウ 1      エ 4      オ 7

問 2 ② ~ ④ にあてはまる数値を答えなさい。

光が水やガラス中を通るときに<sup>くっせつ</sup>屈折することはよく知られています。空気中からガラスに入る光は, 境界面から<sup>はな</sup>離れるように屈折します。逆にガラスから空気中に出る光は, 境界面に近づくように屈折します (図 3-1)。

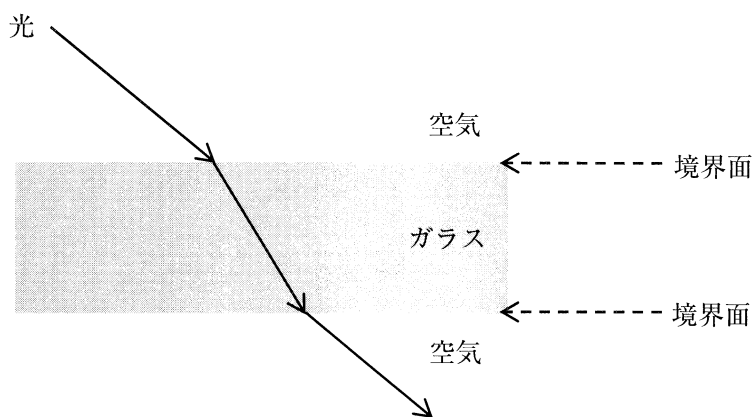


図 3-1 ガラス中の光の進路

図3-2のようにガラスの側面から光を入射すると、ガラスから空気中に出る光は⑤の方向にずれます。ガラス中に入射する光の角度を⑥の方向にずらすと、光は空気中に出ることなく、ガラス中を反射して進むことになります。光ファイバーにはこの現象が利用されています。

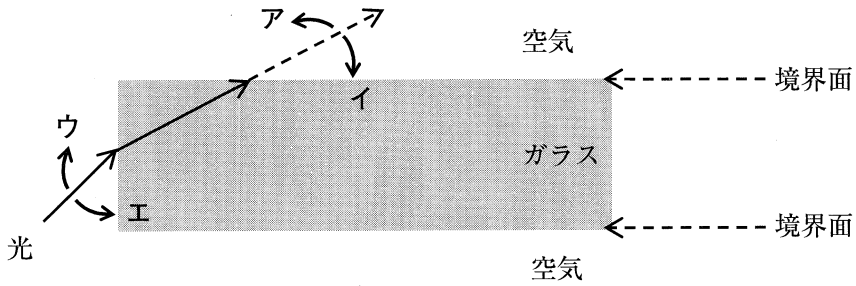


図3-2

問3 ⑤にあてはまる方向はア・イのどちらか、記号で答えなさい。また、⑥にあてはまる方向はウ・エのどちらか、記号で答えなさい。

問4 水に指を入れ、それを空気中から見たとき、指の長さは実際の長さ比べ、長く見えるか、短く見えるか、もしくは変化しないか答えなさい。また、そう考えた理由を図と言葉をつかって説明しなさい。

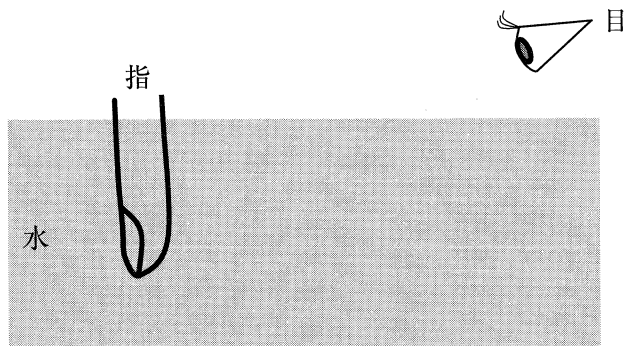


図4 水の中の指の見え方

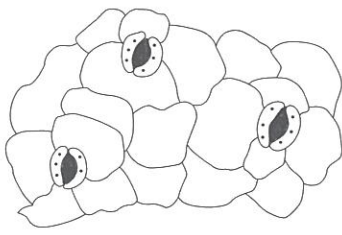
(問題は以上です。)



# 2018年度 入試 I 理科解答用紙

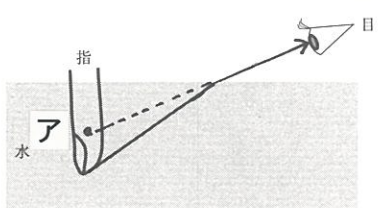
受験番号						氏名	
------	--	--	--	--	--	----	--

## 解答例

1	問1	D → A → B → C			問3	
	問2	蒸散				
	問4	イ, エ				
	問5	イネ ウ	ツバキ イ	スイレン ア		
問6	表面積を大きくし, より多くの水や肥料分をすい上げることができる。					
問7	H	問8	記号 F	名称 師管	問9	記号 ウ
問9	理由 光合成で作られた養分は師管を通り P の果実に届くが, Q に通じる師管ははぎ取られているので, Q は大きくなる。					

2	問1	① キ	問2	源泉を外気にふれさせて, 冷ましてから提供する。		
		② ウ				
問3	熱源である火山までの距離が遠いから。					
問4	イ	問5	ウ	問6	(1) 二酸化炭素	
問6	(2) 加温すると, とけていた炭酸ガスがぬけてしまうから。					
問7	アルカリ	性	問8	エ		

3	問1	イ	問2	空気	水
	問3	オ	問4	空気	熱
	問5	4.2	問6	4.2	g

4	問1	エ	問2	② 30	③ 32	④ 1000
	問3	⑤ イ	⑥ ウ			
問4	見え方 短く見える		そう考えた理由			
			指先からの光は水面で屈折し, —→の経路で目に届くが, 目は光が .....→の経路で届いたと感ずるため, アの位置に指先があるように見える。			

二〇一八年度

入試Ⅱ・帰国生入試Ⅱ

国語

注意

- 一、指示があるまで開かないようにしてください。
- 二、この冊子の総ページ数は16ページです。  
問題は3～13ページにあります。
- 三、答えはすべて解答用紙に書きなさい。
- 四、解答欄以外に書いても採点しません。
- 五、字数を指示している問題は、「、」「や」なども  
字数にふくみます。

一 次の文章を読み、あとの問に答えなさい。

ゴーヤの苗を買ってきて栽培していると、ごくまれに、その苗からカボチャのような葉っぱが出てくる場合があります。不思議に思っていると、やがてカボチャのような実がなります。「ゴーヤの株に、カボチャの実ができた」と大騒ぎされることがあります。「なぜ、このようなことがおこるのか」という「ふしぎ」が抱かれます。

そのようなとき、「ゴーヤもカボチャも同じウリ科の植物だから、ゴーヤの株に、カボチャの葉っぱが出たり、カボチャの実がなったりすることもあるのだ」と説明する人がいます。このように説明されると、妙に<sup>A</sup>納得する人もいます。たしかに、ゴーヤもカボチャもウリ科の植物です。

だからといって、ゴーヤの株にカボチャのような葉っぱが出たり、実がなったりはしません。たとえば、サクラはリンゴと同じバラ科です。でも、あができることはありません。アサガオは、サツマイモと同じヒルガオ科です。でも、アサガオの根に、サツマイモのようなイモができることはありません。

同じウリ科の植物だからといって、「ゴーヤの株に、カボチャのような葉っぱが出たり、実ができる」ということはあり得ないのです。ゴーヤの株に出てきたカボチャのような葉っぱや実は、カボチャの葉っぱや実に似ているわけではありません。ほんとうに、カボチャの葉っぱと実なのです。

『ゴーヤの株に、カボチャのような葉っぱが出たり、実ができるということはあり得ない』といいながら、なぜ、『ゴーヤの株に出てきた葉っぱや実に見えるのは、ほんとうにカボチャの葉っぱと実なのだ』とわけのわからない説明をするのか」と不信感に満ちた疑問が浮かびます。この現象を理解するためには、接ぎ木という技術を知らなければなりません。

春、家庭菜園のための苗を売っている園芸店をのぞいてみてください。ゴーヤ、ナス、トマト、スイカ、キュウリ、ピーマンなど、いろいろな野菜の苗が売られています。その中で、ゴーヤやナス、スイカやキュウリなどに、少し値段が高い苗があります。

それらには、「接ぎ木苗」と書かれているはずですが。これらの苗を注意深く見ると、茎の基部に接ぎ目があり、あるいは、少しふくらみがあります。それが、接ぎ木された箇所なのです。その接ぎ目の下が、根を生やした植物で、「台木」とよばれます。

接ぎ木苗では、根を生やして育てている植物が、台木として使われます。その植物の茎や幹の上部を切り落とし、その切断面に割れ目を入れ、その割れ目に育てたい近縁の植物

の芽をもつ茎や枝を挿しこんで癒着させます。日が経つと、二本の植物が一本につながります。挿しこむ茎や枝は、「穂木」といわれます。

「ゴーヤの株から、カボチャのような葉っぱが出てきて、カボチャのような実がなる」という現象が見られるのは、ゴーヤの接ぎ木の台木がカボチャだからです。台木となったカボチャから芽が出て、葉っぱが茂り、花が咲き、実ができたものです。

ですから、ゴーヤの株から出たように見えるのは、ゴーヤの接ぎ木苗の台木となつていくカボチャから出た葉っぱであり実なのです。い、ほんとうのカボチャの葉っぱであり実なのです。

接ぎ木という技術は、台木になる植物がもっている性質を利用して、台木に接ぎ木される植物を育てる場合にユウコウです。台木には、「病気に強い」とか、「連作ができる」などという性質をもつ植物や品種が用いられます。その上に、ナスやトマト、スイカなど、ほんとうに育てたい品種が接ぎ木されます。

う、ゴーヤなら、同じウリ科の植物で、耐病性を備えたカボチャを台木に接ぎ木が行われ、接ぎ木苗がつくれます。台木になる植物の芽は摘み取られていますが、栽培中に、台木の茎から芽が出てくることがあるのです。

接ぎ木苗を栽培するときには、台木の茎にある芽を見つけたらすぐに、それは必ず摘み取られなければなりません。摘み取られなければ、「ゴーヤの株から、カボチャのような葉っぱが出てきて、カボチャのような実がなる」ということになります。

「なぜ、台木の茎から芽が生まれるのか」という疑問がおこります。それは、植物のからだを構成している細胞のもつ、ある性質に基づくものです。植物のからだは、私たち動物のからだと同じように、細胞からつくられています。

それぞれの細胞は、葉や茎や根などをそれぞれ構成し、その場にふさわしい形やはたらきをしています。それゆえ、葉や茎や根を構成する細胞は、形やはたらきがそれぞれ異なります。ですから、突然、芽のない茎から、芽が生まれたりほしくないのです。

え、それぞれの細胞は、どんな形やはたらきをしていても、一つの個体をつくる能力を潜在的にもっています。その能力は、「分化全能性」といわれます。茎から新しい芽が生まれるのは、この性質のためなのです。

植物の細胞が分化全能性をもつことは、一九五八年、イギリス生まれのアメリカの植物生理学者スチュワードにより示されました。彼は、ニンジンの食用部である根の部分から一つの細胞を取り出し、栄養物を含んだ液で人工的に育てました。すると、「カルス」といわれる細胞のかたまりができました。

このカルスを工夫した人工的な条件で育てると、根、茎、葉などが生まれ、完全なニンジンの植物体ができあがりました。からだをつくっていた一個の細胞から、完全な植物のからだが再びつくりあげられることが示されたのです。

植物たちのその能力を実際に見たければ、茎や枝を切ってきて、水の入った容器に挿しておくだけで十分です。日が経つと、茎や枝の切り口から根が生え出てくる植物は多くあります。本来なら根を出すはずのない茎やその切り口から、新しく根が生まれてくるのです。この力を利用したのが、挿し木や接ぎ木などです。

「挿し木」は、植物の枝や茎を切り取り、砂や土に挿しておくだけです。やがて、根が生え、芽が伸びて、一本の植物が育ちます。分化全能性という性質が、挿し木を可能にしているのです。キク、バラ、ツツジ、アジサイ、イチジクなどが、挿し木で増やしやすいう代表的な植物として知られています。

「接ぎ木」では、台木の切り口と穂木の切り口が癒着します。台木と穂木の切り口の細胞にも、分化全能性があります。これらの細胞が、再び、茎をつくろうとする力でつながりあうのが接ぎ木なのです。

接ぎ木苗の台木の茎を構成する細胞が分化全能性を **C** ハッキリすると、茎から新たな芽が生まれます。ゴーヤの接ぎ木苗の台木であるカボチャの茎でおこったのが、「ゴーヤの株から、カボチャのような葉っぱが出てきて、カボチャのような実がなる」という現象なのです。

最近の野菜の栽培には、多くの接ぎ木苗が使われています。接ぎ木苗の台木に使われるのは、育てたい植物の近縁の植物です。病気に強かったり、連作ができたりする植物を台木にして、接ぎ木がされています。連作とは、同じ作物を同じ場所に二年以上連続して栽培することです。

ゴーヤは、ウリ科で、連作に弱い植物です。そのため、同じウリ科で連作に強いカボチャが台木に使われます。値段は少し高いですが、接ぎ木苗はよく売れます。農薬を使わずに病気から逃れられたり、連作ができたりますのですから、少しぐらい値段が高くても売れるはずですよ。

「ゴーヤは連作に弱い」といわれるけれども、「連作に弱いとは、どういうことか」という疑問が浮かびます。もし、連作に弱い植物が連作されると、生育は悪く、病気にかかることが多くなります。うまく収穫しゆかくできるまでに成長できたとしても、収穫量は少なくなります。これらは、「**②**連作障害」といわれる現象です。

その原因は、いろいろ考えられます。一つは、毎年、同じ場所で同じ種類の植物が栽培

されていると、その種類の植物に **D** カンセンする病原菌や害虫がそのあたりに集まってくることで、そのため、連作される植物が、病気になるやすくなったり、害虫の被害を受けたりします。

また、毎年、土壌から同じ養分が吸収されるために、連作される植物に必要な特定の養分が少なくなることも原因の一つとして考えられます。植物が成長するために必要な「三大元素」といわれる窒素、リン、カリウムのほかに、カルシウム、マグネシウム、鉄、硫酸です。

これらの養分は、肥料として土壌に与えられます。これ以外に、ごく微量ですが、必要な養分としてモリブデン、マンガン、ホウ素、亜鉛、銅などがあります。このような養分が、連作によって、不足することが考えられます。

さらに、植物たちも不要になった物質を根から排泄物として、土壌に放出していることがあります。それらが、毎年、同じ場所で生育していると、土壌に蓄積してきます。すると、植物の成長に害を与えはじめます。

このような理由で、多くの野菜は連作されるのを嫌がるのです。特に、ウリ科のゴーヤ、キュウリ、スイカや、ナス科のナスやトマトなどは、連作を嫌がる代表的な野菜です。そこで、連作に強い同じ科の植物、あるいは、品種を台木として接ぎ木をしますのです。

(田中修『植物はすごい 七不思議篇』中公新書 による)

問一 傍線部 **A** の漢字をひらがなに、傍線部 **B** ～ **D** のカタカナを漢字に直しなさい。

問二 本文中の **あ** にあてはまる言葉として最もふさわしいものを、次の **A** ～ **E** の中から一つ選び記号で答えなさい。

- ア サクラの木にリンゴのような果実
- イ リンゴの木にバラのような花
- ウ バラの木にリンゴのような果実
- エ サクラの木にバラのような花

問三 本文中の **い** ～ **え** にあてはまる言葉として最もふさわしいものを、次の **A** ～ **オ** の中からそれぞれ記号で答えなさい。ただし、同じ記号は一度しか使いません。

- ア ところが
- イ たえば
- ウ ところで
- エ さらに
- オ だから

問四 傍線部①「ある性質」について、後の間に答えなさい。

I この性質を何と言いますか、本文中から抜き出して書きなさい。  
II 「ある性質」の具体的な説明となっている部分を、この傍線部より後ろから四十字で抜き出して、その最初と最後の五字を書きなさい。

問五 傍線部②「連作障害」が起きる原因を三つ、それぞれまとめて書きなさい。

問六 本文を内容から次の①～④の意味段落に分けるとすると、②段落はどこまでになりますか、その段落の最後の七字を書きなさい。

① 植物の「ふしぎ」な現象

② 「接ぎ木」はどのようになされるか

③ 「接ぎ木」が可能となる理由

④ 「接ぎ木」によって改善されること

問七 本文の内容にあてはまるものには○、あてはまらないものには×を、それぞれ解答欄に書きなさい。

ア 穂木と台木とが両方とも連作可能な植物であることが、接ぎ木をするときの条件として欠かせないことである。

イ 接ぎ木可能な植物同士なら、接ぎ木が行われるのは、台木が穂木より病気に強い植物である場合である。

ウ ゴーヤの株に出たカボチャのような葉っぱと実は、接ぎ木した穂木のカボチャから出た本物のカボチャの葉っぱと実である。

エ 全ての植物は「分化全能性」を持っているので、どのような植物でも必ず「挿し木」で増やすことが可能である。

オ ゴーヤをカボチャに接ぎ木できるのは、ゴーヤとカボチャの断面の細胞同士に分化全能性がはたらくからである。

二 次の文章を読み、あとの間に答えなさい。

そのつめたい水の底まで、ラムネの瓶の月光がいつばいに透とほり天井では波が青じろい火を、燃したり消したりしてゐるやう……宮沢賢治「やまなし」

ときおり、<sup>①</sup>輝く白い糸のようなものがいくすじも西の空を流れ落ち、青い炎になつて燃えあがり、少し間をおいてくぐもつた破裂音がずいぶん遠くの方から聞こえてくるのは、あれはいったい何なのか。

「何だろうあれは」

「さあ」

「どこだろうここは」

「わかんないよ。寒いね。疲れたね」

気がつくとき仔猫の兄弟は川岸の平たい石にべたりと坐りこんでいた。寒さと淋しさで、耳から背中から尻尾から思わず知らずふるふると震えだし、抑えようとしてもからだの震えはどうしても止まらない。川の流れのせせらぎがすぐ間近のところから意地悪そうに脅かすように迫ってくる。吹き過ぎる風がざわざわと葉むらを鳴らす音も、闇の中にひそむ何か悪いものが、嘎れ声でせいぜいと咽喉を鳴らしているようだ。

「兄さん、この怖い音は何だろう」

「あれは風だよ。風が吹き抜けているんだよ」

「風じゃなくて、何かが息をしているのかもしれないよ。何か怖い大きなものが、あつちの方で、あの暗がりの奥の方で、怒っているのかもしれないよ。僕らを狙っているのかもしれないよ。僕はそれに見つかって食べられてしまわないように、もう黙っていることにしよう」

「馬鹿だなあ。風が吹いているだけだったら」

でも弟の方の仔猫はもうそれつきり口をつぐんでしまい、どんなに話しかけても返事をしようとしな。西の空にまた光の糸が落ちてきて、ぱつと青白く燃え上がり、一拍おいで鈍い地響きが伝わってくる。水のせせらぎもひとたび気になりだすともう耳に あ て離れなくなつてしまい、<sup>②</sup>川べりのこんなきわのところにくるまで水の流れに気づかずにいたのが嘘のようだった。弟の仔猫がまた不意に言いだした。

「もう帰れないね。これじゃあ、もう駄目だね」

「そんなこと、あるもんか。帰れるとも。明るくなつたら、またどんどん歩いて行って



みようよ」

「僕、寒くておなかが減って、もう歩けない」

「歩けないことなんかあるかい」

「手も足も重たくて重たくて、もう動かせないだよ」

「それじゃあここにいようよ。きつと人間たちが探しに来てくれるから」

「そうだろうか。第一、僕らがいなくなったことに気づいているだろうか」

「もちろんさ」

いや、駄目だろうと兄の仔猫も心の中では考えていた。兄と言っても、まだ爪も柔らかく尻尾も細い仔猫であることには変わらない。戦争とか焼夷弾などといった言葉がどういう意味なのか、二匹には何もわからなかったが、人間たちはそんなことを口々に言い合いながら大慌てで荷造りして、トラックで出発したのだった。ところが急いだあまり紐のかけかたが杜撰だったのか、道路の穴ほこにタイヤがとられて揺れたはずみに、二匹を入れた段ボール箱が荷台から転がり落ち、トラックはそれに気づかずそのまま走っていつてしまった。仔猫たちは最初はトラックを追いかけようとし、次に元の家に帰ろうとして、ずっと歩きつづけてゆくうちにだんだん闇が深くなり、どんどん寒くなって、ふと気がつくくと川岸に来ていたのだ。うっかりしたらそのまま歩きつづけて水に落ちてしまったかもしれない。

「この川は大きいんだろうか。深いんだろうか。ここを渡って向こう岸に行かないと帰れないのかねえ」

「いや、ここを渡っちゃたらもうおしまいだよ」

「でもずいぶん遠いねえ。遠くまで来ちゃったねえ」

「ずいぶん遠い。でも大丈夫。きつと探しに来てくれるから」

「そうだよね。来てくれるよね」

話が途切れ、仔猫たちはおたがい相手の軀に寄りかかって、暗がりを一生懸命透かし見ようと目を凝らしたが見えるのはただ風が吹きつけてくるたびにざわざわ鳴る木立のぼうつとした輪郭だけだった。寒々とした暗がりも後ろにもずっとどこまでも広がって、ときどきモリフクロウが気味悪い声でポーポーと鳴くと胸がきゅつと縮み上がるような気持になる。

「兄さんの心臓、どきどきしてる」

「それはおまえのだろう。兄さんはふつうさ」

「ううん、違う。こうしてるとはつきり聞こえるよ。それに兄さん、震えてる」

「震えてなんかいるもんか。それはおまえが震えてるんだよ。それがこっちに伝わってくるんだよ」

③ 弟の仔猫は拗ねたようにちよつと黙りこみ、兄のからだから身を離し、それから石の縁から水面に向かって片方の前足を差し出した。前足を伸ばして、伸ばして、これ以上伸ばしたら川に落ちてしまいそうでひやりとした瞬間、その先が水に触れた。和毛に滲みとおつてきた川水はとても冷たくて前足の先には切り傷のような痛みが走り、しかしたちまち痺れて感覚がなくなってくる。と、そのとき黒々とした冷たい水の中に、何かぼんやりと明るんだ小さなものが沈んでいるのが仔猫の目に入った。明かりの斑点のようなものがいくつか水底にちらばっていて、目を凝らしてみるとそれは一つずつ思い思いの仕方ですつくりと移動しているようだ。あつと思ひ、慌てて前足を引っこめると、

「蟹だよ」と脇で兄が言う。

たしかにそれは蟹だった。燐光を放つ苔に覆われてでもいるのだろうか、ぼうつと青く甲羅を光らせながら、小さな蟹が何匹か、ふくりふくりと泡を吐きながら川底の石の間をのろのろと歩いているのだ。

「蟹もさぞかし寒いだろうねえ、こんな冷たい水の中で」と弟が言う。

「そうだねえ、本当だねえ」

「僕が手を突っこんだんで、蟹の家族はびつくりしたのかもしれない。毛だらけの手がいきなり頭の上に伸びてきて、もう取つて喰われると思つただらう。幸せにすやすや寝ていたかもしれないのに、かわいそうなことをしたなあ」

えらいじゃないか、と兄の方の仔猫は思う。弟のやつ、自分だつてずいぶん凍えきつて惨めだろくに、水の中に棲む小さな生き物を思いやるこんなやさしい気持があるんだな。しかし、思わず知らず口から出てしまったのは、

「いよいよお腹が空いたら、その蟹を食べればいいんだから」という残酷なことばだった。④ 口に出したとたん後悔したのだが、はたして弟はきつと目を い て、

「そんな、ひどいじゃないか。何てことを言うんだい」と叫び、それからしくしく泣き出した。

何と言つて慰めたらいいのか、兄の仔猫にはことばがなかった。それに、いよいよよとなつたら本当に蟹でも魚でもとつて食糧にしなければならぬという気持が心の片隅にあるのも事実なので、本気で言つたんじゃないんだよなどという弁解もいかにも空々しく響くようで口にする気にはなれない。その間にも風が吹きつけてくるたびに川岸のトウシンソウのくさむらがざわざわ揺れて、暗闇はいよいよ濃く深く深くなってゆくようだった。暗い

空を見上げて、ああこういうことなのかと兄の仔猫は思った。死ぬってこういうことだったんだな。僕らは二匹ともまだ子供なのに、まだこれからいるんなものをいっぱい見られる、いっぱい食べられると思っていたのに、こうしてこんなところで死んでしまうんだな。思いがけないところで、いきなり終ってしまうんだな。

そのとき、不意に静かな青い光があたりにはじけた。雲が切れて月が姿を現わしたのだ。それは何か空恐ろしいような満月で、林の木の葉一枚一枚、川の流れの飛沫や跳ね散る雫の一滴一滴が、怖いようなあざやかさでいきなりくつきりと浮かび上がるようだった。つい今しがたまで、あんなに深い闇に囲まれていたのに、不意にどこにもかしこにも月の光が溢れかえってまるで水の中にもいるようだった。逆に、さっきまで小さな蟹の歩くさままで透視することができた川の水の中は、今は水面があんまりきらきら光を反射するので、見えなくなってしまうている。

兄の仔猫は、脇で啜り泣いている弟にことばをかけるのも忘れて、ぱちくりと瞬きを繰り返しながらあたりを見回していた。これじゃ僕たちはまるで水の中に沈んで水底の石の上にべたりと坐りこんでいるみたいじゃないか。⑤息ができるのが不思議なくらいじゃないか。そうだ光は水のように流れたり溢れたりしているんだなと彼は思い、また、じゃあ僕たちもあの蟹たちも同じことなんだとも思った。いつの間にか風もやんであたりはひっそり静まりかえり、濡れたトウシンソウの甘い香りが仄かに漂ってくる。

それからまた焼夷弾が降ってきた。今度はほとんど仔猫たちの真上から降ってくるようで、炎の糸が奇妙なほどのゆるやかさですると伸びてくる。糸は何本も絡まり合って伸びてくるようで、天空をすすると横切ってゆく錯綜する光の糸の輝きは、仔猫をついうつりとさせるほど美しいものだった。そして、ほとんど間をおかずに耳を聳するような爆発音が轟いてからだが揺れたが、兄の仔猫はなぜかもう死が迫っているような気はしなくなっていた。実際、炎の糸が地上に届いて林が燃え上がったのは、仔猫たちに近いとは言っても川の向こうのずっと彼方のあたりで、さしあたって身に迫る危険はないようだった。

「どうだい、何だかきれいだねえ」

そう言って振り返ってみると、いったいどうしたのだろう、ついさっきまで石の縁のぎりぎりのところに蹲って、声を「う」ようにして啜り泣いていたはずの弟の姿が見えなくなっている。仔猫はにやあにやあ鳴きながら、あたりを狂ったように走って弟を探して回り、岸辺の石をいくつか引つ繰り返してみたりさえしたが、どうしても見つからないのだ。仔猫は元の場所に戻ってきてへたりこんでしまった。さっきの爆発音で地面が揺れた

とき、この石の端から川に滑り落ちてしまったとしか思えない。疲れと寒さとでぐったりしていた弟は、声をあげることもできず、あの身を切るように冷たい水の中に落ち、そのまま下流へ運ばれていってしまったに違いない。あんなに弱い小さなからだのまま、水底の蟹のいのちを気<sup>え</sup>「え」やさしい心持のまま、ほんの何か月かこの世に生きただけで溺<sup>おぼ</sup>れて死んでしまったのだ。

そのとき、向こうの方の林の中で懐中電灯の明かりがちらちら揺れるのが見え、それと一緒に、チツチツと舌を鳴らして仔猫たちを呼びながら近寄ってくる足音が聞こえてきた。——たぶん、<sup>⑥</sup>世界は、震動する一本の紐の輪なのだ。ひとりの人の指と、もうひとりの人の指との間で、あやとりされている光の糸の輪なのだ。生き物のいのちとは、きつとそのあやとりそのものことなのだろう。

（松浦寿輝「あやとり」による

『そこでゆつくりと死んでいきたい気持ちをそとる場所』新潮社 に所収）

問一 空欄あゝえに入れるのにふさわしい言葉を次の語群からそれぞれ選び、空欄に入れるのにふさわしい形に変化させて書きなさい。

語群

つかう つく ころす むく

なお、「空欄に入れるのにふさわしい形に変化させて書きなさい」とは、たとえば以下のようにすることです。

「はしる」を空欄に入れる場合

解答…あの人は、聡明だが才気<sup>そつめい</sup>「ばしつ」た所がないのが美点だ。

問二 傍線部①「輝く白い糸のようなもの」とは何ですか。本文の中から、五字以内で抜き出して答えなさい。

問三 傍線部②「川べりのこんなきわのところにくるまで水の流れに気づかずにいた」とありますが、どうして子猫たちは「水の流れ」に気づかずにいたのですか。その答えとしてふさわしいものを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 風が吹き抜けていたから。

イ 怖い大きなものが怒っていたから。

ウ 怖い音に気を取られていたから。

エ 光の糸に見とれていたから。

問四 傍線部③「弟の仔猫は拗ねたようにちょっと黙りこみ」とありますが、「拗ねたように」黙りこんだのはなぜですか。三十字以内で書きなさい。

問五 傍線部④「口に出したとたんに後悔した」のはなぜですか。六十字以内で説明しなさい。

問六 傍線部⑤「息ができるのが不思議なくらいじゃないか」とありますが、兄の仔猫がそう感じたのはなぜですか。その答えとして以下の空欄に入れるのにふさわしい漢字一文字をそれぞれ本文から抜き出して記しなさい。

1 の 2 に含まれ、3 の 4 にいるような気分になったから。

問七 傍線部⑥「世界は、震動する一本の紐の輪なのだ」とありますが、その説明としてふさわしいものを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 世界は因果応報で、自分が悪いことをすれば自分が悪い結果になるということ。

イ 悪いことの後には必ず良いことがあるように、世界はできあがっているということ。

ウ 世界はいつ絶えるかわからない生き物のいのちで成り立っているということ。

エ 自分と他者は別々のものではなく、世界は関連しあって成立しているということ。

(問題は以上です。)

二〇一八年度 入試Ⅱ・帰国生入試Ⅱ 国語解答用紙

一

問一	問二	問三	問四	問五	問六	問七
A	ア	い	I	1	2	ア
なつとく		オ	分化全能性	毎年、同じ場所と同じ種類の植物が栽培されていると、それに対応する病原菌や害虫が集まってくるから、毎年、土壌から同じ養分が吸収されるため、連作される植物に必要な特定の養分が少なくなるから、連作される植物が、不必要になり、放出した物質が土壌に年々蓄積され、植物の生長に害を与えるから。		×
B		う				イ
有効		イ	最初からだを			×
C		え	最後			ウ
発揮		ア	られること			×
D			(完全解答)			エ
感染						×
染						オ
						○

二

問一	問二	問四	問五	問六
あ	焼夷弾	兄が震えて	蟹を思われたい	1
ついで				月
い				2
い	問三			光
むい	ウ			3
い				水
う				4
ころす		自分が震えていると兄		中
え				問七
づかう				エ

完全解答

受験番号

氏名

2018年度

入試Ⅱ  
帰国生入試Ⅱ

**算 数**

注意

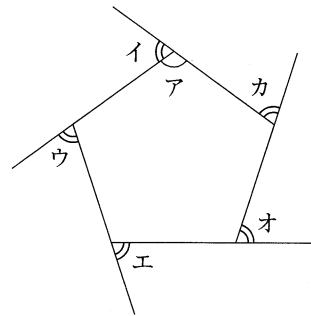
1. 指示があるまで開かないようにしてください。
2. この冊子の総ページ数は8ページです。  
問題は3～6ページにあります。
3. 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
4. 解答用紙の裏面には答えを書かないこと。  
書いても採点しません。

1

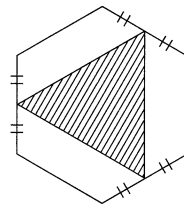
- (1) 18と24の最大公約数と最小公倍数をそれぞれ求めなさい。
- (2)  $125 \times 25 \times 32$  を計算しなさい。
- (3) ビーカー Aには濃度2.5%の食塩水300gが入っています。ビーカー Bに5gの食塩とビーカー Aから食塩水100gを入れて食塩水を作りました。以下の問いに答えなさい。整数で答えられないときは、小数第二位を四捨五入して小数第一位まで答えなさい。
- (あ) はじめのビーカー Aの食塩水300gに含まれる食塩は何gですか。
- (い) ビーカー Bの食塩水の濃度は何%ですか。
- (う) ビーカー Bから食塩水70gを取り出します。取り出した食塩水を水で薄めて濃度4%の食塩水にするには水を何g加えればよいですか。

- (4) 次の図は、正五角形のそれぞれの辺を伸ばした図形です。

- (え)  $\angle \text{ア}$  は何度ですか。
- (お)  $\angle \text{イ} + \angle \text{ウ} + \angle \text{エ} + \angle \text{オ} + \angle \text{カ}$  は何度ですか。



- (5) 1辺が6 cmの正六角形の中に、図のように斜線で表された正三角形があります。正六角形の面積と、斜線部の正三角形の面積の比をできるだけ簡単な整数の比で表しなさい。





2

いくつかの文を、順序を入れかえずに、段落に分けることを考えます。

例えば、4つの文（文1，文2，文3，文4）を2つの段落に分ける方法は、

- ①第1段落：文1                      第2段落：文2，文3，文4
- ②第1段落：文1，文2                第2段落：文3，文4
- ③第1段落：文1，文2，文3        第2段落：文4

の3通りあります。

- (1) 4つの文（文1，文2，文3，文4）を3つの段落に分ける方法は何通りありますか。
- (2) 5つの文（文1，文2，文3，文4，文5）を3つの段落に分ける方法は何通りありますか。
- (3) 20個の文を19個の段落に分ける方法は何通りありますか。
- (4) 8つの文（文1，文2，文3，…，文7，文8）を5つの段落に分けるとき，文3が第2段落にある分け方は何通りありますか。
- (5) 9つの文を4つの段落に分ける方法は何通りありますか。

3

三角形アと三角形イについて、面積が等しければ  $\text{ア}\odot\text{イ}$ 、面積が等しくなければ  $\text{ア}\ast\text{イ}$  と書くことにします。

(1) 三角形アの底辺は8cm、高さは6cm、三角形イの底辺は12cmです。 $\text{ア}\odot\text{イ}$ のとき、三角形イの高さを求めなさい。

(2) 4つの三角形ア、イ、ウ、エについて、次のことがわかっているとき、三角形アの面積を求めなさい。

- ・  $\text{ア}\odot\text{イ}$
- ・ イの面積はウの面積の2倍より  $4\text{cm}^2$  だけ大きい
- ・ ウの面積はエの面積より  $5\text{cm}^2$  だけ小さい
- ・ エの面積は  $20\text{cm}^2$

(3) 次の(あ)~(う)のうち、いつでも成り立つものには $\odot$ 、成り立たない場合があるものには $\ast$ を記入しなさい。

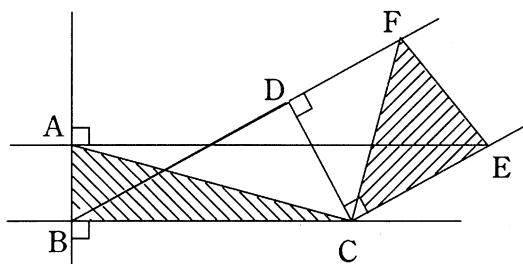
(あ)  $\text{ア}\odot\text{イ}$ 、 $\text{イ}\ast\text{ウ}$ 、 $\text{ウ}\odot\text{エ}$  のとき  $\text{ア}\ast\text{エ}$

(い)  $\text{ア}\ast\text{イ}$ 、 $\text{イ}\ast\text{ウ}$ 、 $\text{ウ}\ast\text{エ}$  のとき  $\text{ア}\ast\text{エ}$

(う)  $\text{ア}\odot\text{イ}$ 、 $\text{ウ}\ast\text{エ}$ 、 $\text{ア}\ast\text{エ}$  のとき  $\text{イ}\ast\text{エ}$

(4) 頂点がA、B、Cである三角形を $\triangle ABC$ と表すことにします。

図の $\triangle ABC$ と $\triangle CEF$ について $\triangle ABC\odot\triangle CEF$ となることを説明しなさい。



4

料金体系が異なるA駐車場とB駐車場があります。

A駐車場は30分未満は100円、30分以上は30分ごとに100円ずつ加算されます。例えば、ちょうど30分駐車すると料金は200円です。

B駐車場は1時間未満は無料、1時間以上は1時間ごとに300円ずつ加算されますが、2400円になればそれ以降、料金は増えません。例えば、ちょうど1時間駐車すると料金は300円です。

- (1) 6時間40分駐車したときのA駐車場とB駐車場の料金はそれぞれいくらですか。
- (2) B駐車場の駐車料金が2400円になるのは駐車してから何時間後ですか。
- (3) 駐車時間によっては、A駐車場でもB駐車場でも料金が同じになることがあります。料金が同じになるのは、駐車時間が何時間何分以上何時間何分未満のときですか。駐車時間が30分以上24時間未満ですべて答えなさい。
- (4) 駐車時間によっては、B駐車場の方が料金が安くなることがあります。B駐車場の方が安くなるのは、駐車時間が何時間何分以上何時間何分未満のときですか。駐車時間が30分以上24時間未満ですべて答えなさい。

(問題は以上です。)

# 2018年度 入試Ⅱ・帰国生入試Ⅱ 算数解答用紙

受験番号						氏名	
------	--	--	--	--	--	----	--

1	最大公約数	最小公倍数	(2)	1000000		
	(1)	6			72	
(3)	(あ)	7.5 g	(い)	7.1 %	(う)	55 g
	(4)	(え)	108 度	(お)	360 度	
(5)	正六角形：正三角形 =		8	:	3	

2	(1)	3 通り	(2)	6 通り	(3)	19 通り
	(4)	20 通り	(5)	56 通り		

3	(1)	4 cm	(2)	34 cm <sup>2</sup>	(3)	(あ)	(い)	(う)
							○	×
(4)	<p>直線AEと直線BCは平行である。                  よって、<math>\triangle ABC</math>と<math>\triangle BCE</math>は、                  底辺をBCとすると高さが等しいから、<math>\triangle ABC \sim \triangle BCE</math>。                  また、直線BFと直線CEは平行である。                  よって、<math>\triangle CEF</math>と<math>\triangle BCE</math>は、                  底辺をCEとすると高さが等しいから <math>\triangle CEF \sim \triangle BCE</math>。                  したがって、<math>\triangle ABC \sim \triangle BCE</math>となる。</p>							

4	(1)	A駐車場	B駐車場	(2)	8 時間後
			1400 円		
(3)	1 時間以上 1 時間 30 分未満, 2 時間 30 分以上 3 時間未満, 11 時間 30 分以上 12 時間未満				
(4)	30 分以上 1 時間未満, 1 時間 30 分以上 2 時間未満, 12 時間以上 24 時間未満				

2018 年度

## 入試Ⅱ

# 理 科

### 注意

1. 指示があるまで開かないようにしてください。
2. この冊子の総さっしページ数は 16 ページです。  
問題は 3 ～ 13 ページにあります。
3. 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
4. 解答用紙の裏面には答えを書かないこと。  
書いても採点しません。

1 <sup>すいようえき</sup>水溶液について、あとの問いに答えなさい。

太郎：「オレンジジュースを凍<sup>こお</sup>らせて、アイスクャンディーを作ろう」

次郎：「賛成！作ろうよ」

2人はオレンジジュースを入れた製氷皿<sup>れいとうこ</sup>を冷凍庫に入れ、ジュースを凍らせました。完全に凍ってから、2人は凍らせたオレンジジュースの氷を口の中に入れてみました。

太郎：「なんだか、水っぽいね」

次郎：「そうだね。オレンジジュースの味がほとんどしないね」

2人はしばらく口の中で氷をなめていました。

太郎：「あれ、だんだん味が濃<sup>こ</sup>くなってきた」

次郎：「ほんとだ。やっとなんかオレンジジュースの味になってきた」

問1 なぜ、最初は味がうすく、口の中でとかしていくとだんだん味が濃くなってきたのでしょうか。理由をア～エから2つ選び、記号で答えなさい。

ア ジュースは中心から凍っていくため。

イ ジュースは外側から凍っていくため。

ウ ジュースが凍り始めるとき、ジュースの成分から凍っていくため。

エ ジュースが凍り始めるとき、ジュースの成分は凍りにくく水だけが凍っていくため。

太郎：「甘いジュースの次は塩辛い海水について考えようよ」

次郎：「そうだね。海水にふくまれる塩分の濃さはおおよそ3.5%なんだって。3.5%の食塩水を作ってみようよ！」

**問2** 上皿天びんを用いて、3.5 gの食塩をはかりとることにしました。まず、上皿天びんを取り出し、水平な机の上に置き、まとめてあった上皿を左右両方のウデに乗せました。このあとの操作の手順について、正しい操作を4つ選び、順番に並べなさい。ただし、あなたは「右利き」とします。

- ア 両方の上皿に薬包紙を乗せる。
- イ 右側の上皿だけに薬包紙を乗せる。
- ウ 左側の上皿だけに薬包紙を乗せる。
- エ 天びんがつりあっていることを確認する。つり合っていない場合はつり合うように調整する。
- オ 左側に3.5 gの分銅を乗せる。
- カ 右側に3.5 gの分銅を乗せる。
- キ 左側におおよそ3.5 gの食塩を入れる。
- ク 右側におおよそ3.5 gの食塩を入れる。
- ケ 左側に食塩を少しずつ入れ、つりあうまで食塩を入れていく。
- コ 右側に食塩を少しずつ入れ、つりあうまで食塩を入れていく。
- サ 右側に重い分銅から順に置いていき、つりあうまで続ける。
- シ 左側に重い分銅から順に置いていき、つりあうまで続ける。

**問3** 使い終わった上皿天びんを片付けるとき、2枚の上皿を重ねて一方のウデにのせます。この理由を説明しなさい。

**問 4** 3.5 g の食塩をはかり取りました。この食塩を使って、3.5%食塩水を作ることにします。できるだけ正確な濃さにするためには、どのような操作を行いますか。使用する道具を明示しながら手順を追って説明しなさい。準備してある器具は以下のとおりです。ただし全部を使用するとは限りません（示してあるのは器具のみで、水は準備してあります）。なお、室温・水温ともに25℃で、25℃における水1.0 mLの重さは0.998 gとします。

- ・100 mL メスシリンダー
- ・電子天びん（600 g まで計量可能、0.1 g 単位まで測定可能）
- ・試験管（20 mL 程度の容量）
- ・100 mL ビーカー（目盛り付き）
- ・300 mL ビーカー（目盛り付き）
- ・ガラス棒
- ・駒込こまごめピペット
- ・薬包紙
- ・アルコールランプ

**問 5** 100 g の水に食塩は40 g までとけることができます。ここに2 g の食塩があります。この2 g の食塩に水を加えていきます。水を加えていくと食塩水の濃さはどのように変化していきますか。グラフの横軸を水の重さ、縦軸を濃さとして、グラフで表しなさい。水の重さが2 g, 3 g, 4 g, 5 g, 6 g, 7 g, 8 g それぞれのときの食塩水の濃さは必ず点を打つこと。



2 消化について、次の各問いに答えなさい。

問1 ウシには図1に示すように、4つの胃があります。

第1胃（ミノ）…植物の繊維を分解する役割

第2胃（ハチノス）…えさを食道まで押し戻す役割

第3胃（センマイ）…第4胃（ギアラ）に入るもの

の量を調整する役割

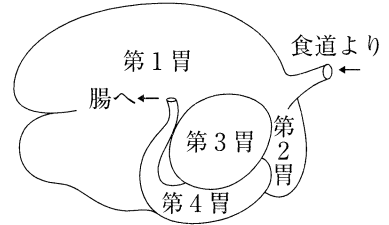


図1 ウシの胃

- (1) 第4胃の消化における役割は何か、答えなさい。
- (2) ウシやヤギ、ヒツジなどの動物は、口でそしゃくし、胃に送って部分的に消化した後、再び口に戻してそしゃくをする過程をくり返します。これらの動物をまとめて何といいますか。

問2 歯をもたない鳥類は、砂のうとよばれる器官をもちます。

- (1) 食品として売られているときの名前は何か。
- (2) 砂のうの役割を答えなさい。

次に、ヒトの胃と腸の模式図を図2に示します。

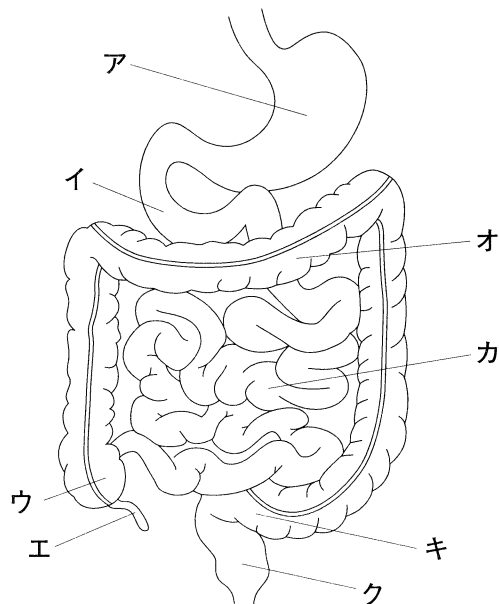


図2 ヒトの胃と腸

問3 大腸のはたらきについて、便を肛門へ送ること以外の役割を答えなさい。

問4 図2において、盲腸、十二指腸を表しているのはどこですか。図2中のア～クからそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

問5 虫垂の役割は何ですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 塩分を吸収する。

イ 草の繊維を分解する微生物のすみかになっており、消化を行う。

ウ 分解された食べ物を肛門へ送るモーターのようなはたらきをしている。

エ 何の機能ももっていない。

問6 草食動物は肉食動物と比べて腸が長くなっています。それはなぜか、答えなさい。

問7 便に色がつくのは、古くなった赤血球が肝臓で分解されてできた、ビリルビンという物質が排出されることによるものです。

(1) 肝臓でつくられ、ある器官に一時たくわえられた後、十二指腸に分泌される消化液の名前を答えなさい。

(2) (1)の消化液のはたらきは何か、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア タンパク質を分解する消化酵素をふくみ、タンパク質を分解する。

イ タンパク質を水と混ざりやすくする。

ウ 脂肪を分解する消化酵素をふくみ、脂肪を分解する。

エ 脂肪を水と混ざりやすくする。

3 月について、次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

現在の科学技術の進歩はめざましく、近い将来、私たちが月旅行を楽しむ時代がやってくるかもしれません。今回はそんな月旅行のできごとを想像してみましょう。

日本から家族で8日間の月旅行へやってきた太郎君は月のH地点(図1)にある「ウサギホテル」に宿泊しゅくはくしました。ホテルに着くと窓からは図2のようなまん丸な青い地球がかがやいて見えました。

太郎君は「わあー！今日はきれいな満地球だ。あの正面の少し上の方に見えるのが日本で、いつもはあそこから月を見ているんだなあ」と少し不思議な気分になりました。

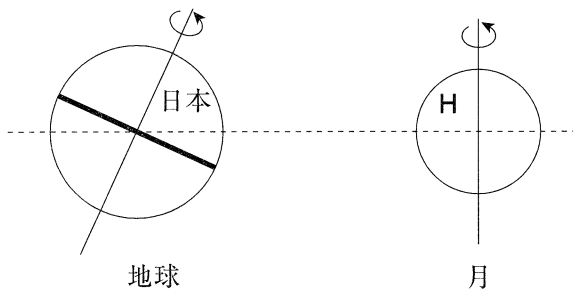


図1 日本とHの位置関係



図2

問1 下線部について、以下の問いに答えなさい。

(1) 地球が丸いことは、古代ギリシャ時代から知られていました。当時、考えられていた地球が丸い証拠しやうことして最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 日食の時、いつも丸い形で太陽が欠けていく。
- イ 夜空の星はいつも東から上り、弧こを描くようにして西にしずんでいく。
- ウ 船が陸に近づいてくるとき、船のマストから見え始める。
- エ 北半球では夏と冬で太陽の南中高度が変わる。

(2) 地球が青く見える理由として適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 真空中では赤い光が伝わらないから。

イ 空気が青色だから。

ウ 地球が青色の光を出しているから。

エ 海水が赤色の光を吸収するから。

(3) 1799年に長さの単位を定めるにあたり、北極からフランスのパリを通り赤道に至る距離<sup>きょり</sup>を1万kmとしました。この値をもとに地球の半径は何kmか求めなさい。円周率は3.14として、小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

問2 太郎君が日本を正面に見てから、再び同じ位置に見えるまでにどれだけの時間がかかりますか。もっとも近いものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 24時間      イ 27日      ウ 29日      エ ずっと正面に見えたまま

問3 地球から見た月の模様はいつも変わりません。この理由について説明した次の文中の①～③に入る言葉を答えなさい。

地球から見た月の模様がいつも変わらないのは、①の自転周期と、②の

③周期が等しいからです。

問4 太郎君がホテルに着いた日、日本では月の形はどのように見えますか。月の影の部分（見えない部分）に斜線<sup>しやせん</sup>を入れて答えなさい。

問5 太郎君が地球に帰る直前にホテルから見える地球の形はどのような形ですか。地球の影の部分に斜線を入れて答えなさい。

問6 もし地球上で日食が観測されたとすると、そのとき月ではどのような現象が観測されるか答えなさい。

4 物体の「速さ」と「速さの変化」を調べるために、実験を行いました。

**実験 1** 鉄でできた小球を、1 m、2 m、3 m それぞれの高さから勢いをつけずに静かに手をはなして落下させ、その運動の様子を観察しました。

**問 1** 1 m、2 m、3 m それぞれの高さから落下させた小球が床に落ちた瞬間の速さについて、目で見ているだけではそれらの違いを判断できませんでしたが、3 m の高さから落としたときの速さが一番大きいことはわかりました。それを判断できたのは、どんなことからだと想像できますか。考えられることを書きなさい。

次に、「速さ」と「速さの変化」についてより正確に調べるために、ストロボ装置を使って**実験 2**、**実験 3**を行いました。

**実験 2** まさつのない水平な床の上で台車に勢いをつけ一直線上を走らせ、その様子を1秒間に20回発光するストロボ装置を使って写真撮影しました。**図 1**はそのときのストロボ写真です。

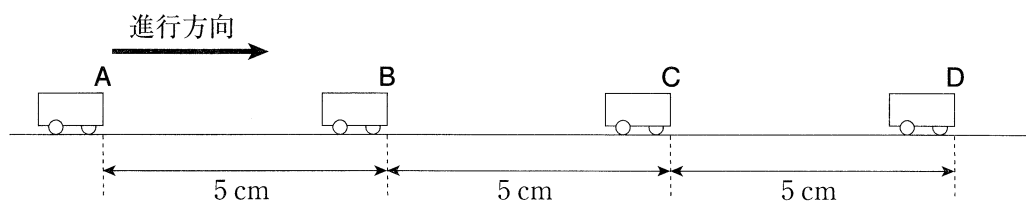


図 1

問2 次の文章中の ①・② に当てはまる適当な数値を答えなさい。③ については、「加速している」「減速している」「変化していない」の3つから適当なものを選び、答えなさい。

ストロボ写真の AB 間の長さは 5 cm でした。これは ① 秒間に台車が 5 cm 進んだことを示しています。したがって AB 間での台車の速さは秒速 ② cm となります。

また、BC 間、CD 間のストロボ写真の結果から、この台車の速さは ③ ことがわかります。

実験3 鉄でできた小球を、1 m、2 m、3 m それぞれの高さから勢いをつけずに静かに手をはなし落下させました。その様子を実験2 同様、1 秒間に 20 回発光するストロボ装置を使い写真撮影しました。図2 は、1 m の高さから小球を落下させたときのストロボ写真です。

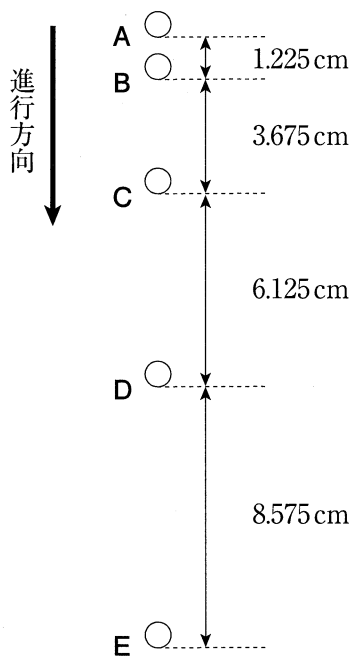


図2

問3 図2のストロボ写真のAB, BC, CD, DEそれぞれの区間の小球の速さはそれぞれ秒速何cmですか。

問4 「1秒あたりの速さの変化(1秒間に増える速さ)」のことを「加速度」と言います。

問3の小球の速さの変化から、1mの高さから静かに落下する小球の速さは、1秒あたり秒速何cm増えますか。求めなさい。

実験3では、2m, 3mの高さから落下させた小球の速さの変化は、1mの高さから落下させた小球のそれと同じでした。

一般に落下する物体に発生する加速度は、その物体の大きさや重さに関係なく、ある条件のもとでは常に一定の同じ大きさの加速度(問4で求めた値)が生じることが広く知られています。

雨つぶ(水滴)が数千メートル上空から問4で求めた加速度で落下し続けたり、パラシュートを着けた人が数百・数千メートル上空の飛行機から問4で求めた加速度で落下し続けたりしたとします。

そのようなときには、雨つぶやパラシュートを着けた人の「速さ」と「経過時間」の関係を表すグラフは図3のようになり、地上に到達するときには雨つぶが人や車などに大きな被害を与えたり、パラシュートが正常に開いた状態で着地できた人が大きなけがをしたりすることになり(a)非常に危険です。

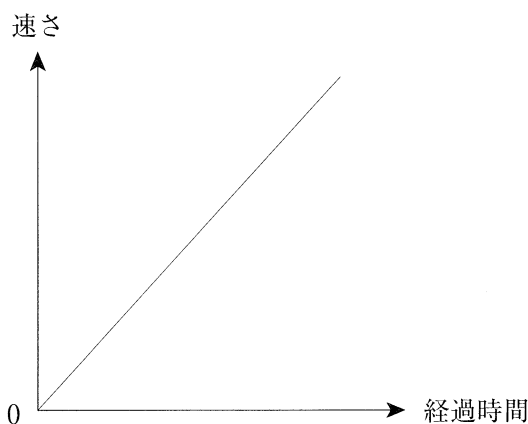


図3

問5 実際には、下線部(a)のような危険な状況じゆうきつになることはありません。そうならない理由を述べなさい。

問6 実際に、雨つぶやパラシュートを着けた人が上空から落下してくるときの「速さ」と「経過時間」の関係をグラフに表すとどのようになると考えられますか。図3のグラフと比べてかきなさい。

(問題は以上です。)



# 2018年度 入試Ⅱ 理科解答用紙

受験番号						氏名	
------	--	--	--	--	--	----	--

## 解答例

1	問1	イ	エ	問2	エ → ア → オ → コ	問5	<table border="1" style="display: none;"> <caption>問5のグラフデータ</caption> <thead> <tr> <th>加えた水の重さ (g)</th> <th>食塩水の濃さ (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>30</td></tr> <tr><td>3</td><td>30</td></tr> <tr><td>4</td><td>30</td></tr> <tr><td>5</td><td>30</td></tr> <tr><td>6</td><td>25</td></tr> <tr><td>7</td><td>22</td></tr> <tr><td>8</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>	加えた水の重さ (g)	食塩水の濃さ (%)	2	30	3	30	4	30	5	30	6	25	7	22	8	20
加えた水の重さ (g)	食塩水の濃さ (%)																						
2	30																						
3	30																						
4	30																						
5	30																						
6	25																						
7	22																						
8	20																						
	問3	ウデが動かないようにするため。																					
	問4	電子天びんの上に 300 mL のビーカーを置き、目盛りをゼロにする。ビーカーの中に 96.5 g の水を入れる。さらに 3.5 g の食塩を入れ、ガラス棒ですべてがとけるまでかきまぜる。																					

2	問1	(1) たんぱく質を分解する。					
		(2) 反すう動物	問2	(1) 砂肝			
	問2	(2) 食物をすりつぶす。					
	問3	水分を吸収する。					
	問4	盲腸	ウ	十二指腸	イ	問5	イ
	問6	植物は消化するのに時間がかかるため。					
	問7	(1) 胆汁	(2) 工				

3	問1	(1) ウ	(2) 工	(3) 6369 km	問2	ア
	問3	① 月	② 月	③ 公転		
	問4		問5		問6	地球が月の影に入る食が見られる。

4	問1	床に落ちたときの音が一番大きかったから。				
	問2	① 0.05	② 100	③ 変化していない		
	問3	AB間 秒速 24.5 cm	BC間 秒速 73.5 cm	CD間 秒速 122.5 cm	問6	
		DE間 秒速 171.5 cm	問4	1秒あたり 秒速 980 cm 増える		
	問5	空気抵抗によりそれほど大きな速さにならないから。				