

第 1 回

平成29年度 宇都宮短期大学附属中学校

入 学 試 験 問 題

適 性 検 査

注 意

- 1 「始め」の合図があるまでは、開いてはいけません。
- 2 試験時間は40分間です。
- 3 問題数は大きな問題が3問で、問題文は1ページから8ページまであります。
- 4 答えはすべて解答用紙に記入してください。
- 5 監督者の指示があったら、すぐに受験番号と氏名を解答用紙に記入してください。
- 6 試験中に質問があれば、手をあげて先生に聞いてください。
- 7 「やめ」の合図があったら、すぐやめて、鉛筆をおいてください。

1 まちには、子ども、おとな、赤ちゃん、お年寄り、外国の人、障がいのある人など、さまざまな人がくらしています。だれもがくらしやすいまちをつくるためには、それぞれの人がどのような生活をしているのか、また、どのような場面で不便さを感じたり、困ったりしているのかを知る必要があります。

そこで、**かんた**さんは、「交通」「バリアフリー」「^{しせつ}施設」「産業」の観点から、よりよいまちづくりについて考えました。



かんたさん

「交通」面では、車の^{じゅうたい}渋滞や^{はいき}排気ガスなどの都市交通の問題点を考える必要があります。

問1 ブラジル南部にある、人口約160万人のクリチバ市では、バスの活用を柱とした計画的な都市づくりを行ったことにより、「人間中心のまちづくり」を成功させた都市として知られています。

^{いっばん}一般的に、都市を走る路線バスは、目的地まで時間がかかる上に、時間通りに着かないことが多いという欠点があります。

クリチバ市では、計画的に整備できる新しい都市の利点を生かして、路線バスの4つの問題点を解決しました。下表の問題点③の解決策について、**図1**の写真を参考にしてあなたの考えを書きなさい。

図1



| 問題点 | 解決策 |
|--|--|
| ① 点在する公共施設や病院などをつないだルート ^{きより} を走るため、実際の走行距離が長くなってしまふ。 | 都市計画で、最初にバスが走る幹線道路を決め、その道沿いに主要施設をつくった。 |
| ② 自家用車やトラックなどの渋滞にまきこまれてしまふ。 | バス専用の車線をつくった。 |
| ③ バスに乗り降りするとき、 ^{しょうこう} 昇降口がせまく、階段の段差が大きい ^{ため} 、バス停での停車時間が長くなってしまふ。 | |
| ④ 車内で運賃を ^{しほら} 支払うため、バス停での停車時間が長くなってしまふ。 | 運賃は均一にし、乗車前にプラットフォーム入口の改札で支払いをすませるようにした。 |



かんださん

「バリアフリー」とは、「^{こうれい}高齢者・^{しょうへき}身体障がい者が利用する上での障壁（バリア）を除去する」という考え方です。ここから、「子どもや障がい者，外国人など，より多くの人にとって使いやすいように」というユニバーサルデザインの考え方が生まれ，それは全世界に広がっています。

問2 かんださんは，映画館に映画を^み観に来ていた車いす利用者に，以下のような話を聞きました。
あなたなら，この問題をどのように解決しますか。

むかしは，車いすだと映画館で映画を観るのは大変でした。だれかに助けってもらわないと，席に^{すわ}座ることができませんでしたが，今は，車いす用のスペースができたので楽になりました。でも，友だちと2人で映画を観に来たのに，わたしは最前列の車いす用スペース，友だちは^{ふつう}普通の席で^{はな}離ればなれになってしまいました。これではあまり楽しめません。



問3 図2の写真は，ある空港の中にある「動く歩道」です。この動く歩道に見られる，障がい者に対するくふうとして適切ではないものを，次のア～エの中から一つ選んで，その記号を書きなさい。

ア 乗り降りしやすいように，動く歩道の乗り口や降り口には段差がない。

イ 動く歩道では安全確保のために，手すりから手を離すと停止するようになっている。

ウ 動く歩道がどこから始まるのかがわかるように，乗り口には点字ブロックが設置されている。

エ 動く歩道がどこまでかがわかるように，降り口では音声による^{しゅうりょう}区間終了を知らせている。

図2



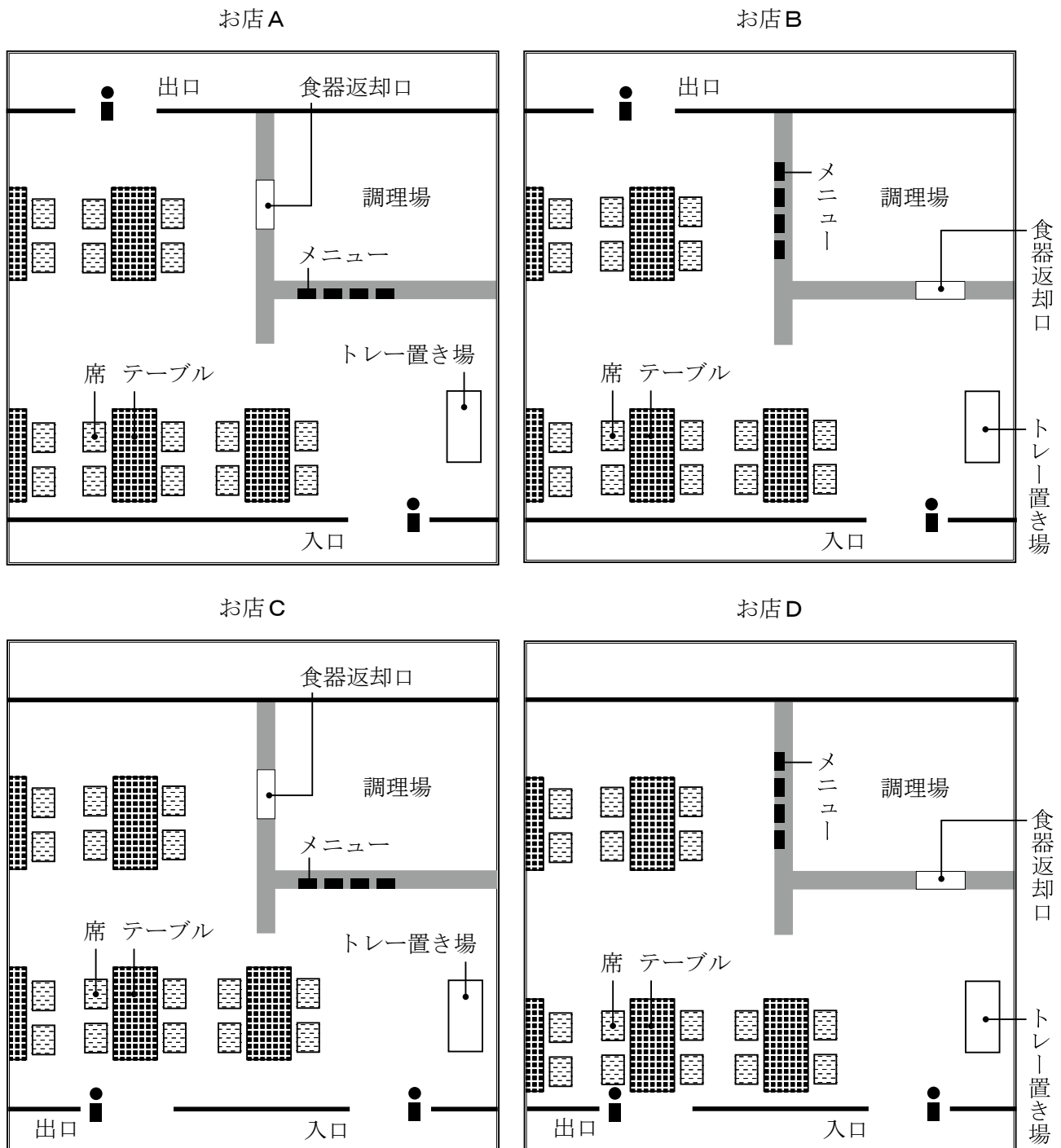
かんださん

「施設」面では，「動線」を考えなくてははいけません。動線とは，建築物の内部で，人がどう動くかを予想して示した線のことです。

動線をすっきりさせて人の流れをスムーズにすれば，人々は施設内で快適に過ごすことができます。

問4 下の図は、お客さんが自分でトレイ置き場から食器類を取り、好きなメニューを選んで席について食べ、食べ終わったら食器返却口へんきぐくに食器をもどすというセルフサービスのお店のレイアウトを示したものです。このようなお店では、お客さんが自由にお店の中を動き回るので、動線の役割がより大切になります。

お店A～Dのうち、お客さんの流れが最もスムーズになるのはどのお店だと思いますか。そのお店の記号を書きなさい。





かんださん

「産業」面では、自然エネルギーを使った発電方法が広がっています。自然エネルギーを使った発電は、環境にやさしく安全といわれているので、まちづくりにはとても重要だと思います。わたしは、自然エネルギーを使った発電方法の中でも、「ソーラーシェアリング」という方法に注目しています。ソーラーシェアリングとは、農地をなくしてソーラーパネルを並べるのではなく、作物を育てながら、農地の上にソーラーパネルを設置する方法です。

問5 図3のように農地に設置したソーラーパネルの下では、どのような作物の栽培が適していると考えられますか。作物の特徴として最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア 降水量が多いと生育が良くなる作物
- イ 気温が高いと生育が良くなる作物
- ウ 日あたりが悪いと生育が悪くなる作物
- エ 日あたりが良すぎると生育が悪くなる作物

図3



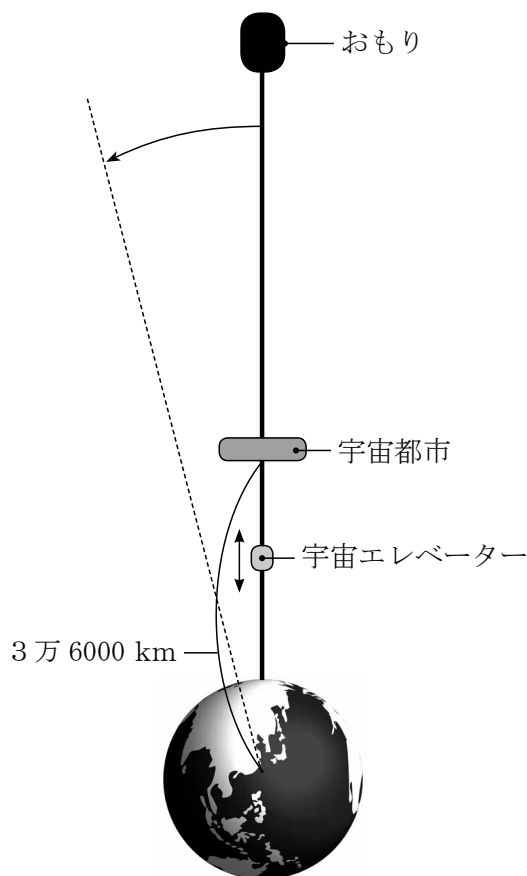
2 2016年7月7日、大西^{おおにし}宇宙飛行士が搭乗^{とうじょう}するロシアのソユーズ宇宙船が打ち上げられました。大西宇宙飛行士は国際宇宙ステーション(ISS)の日本実験棟^{とう}「きぼう」で、マウスを使った実験など新しい取り組みを行いました。大西宇宙飛行士が飼育したマウスを研究することで、加齢^{かおい}に関わる病気の解明や、治療薬^{ちりょう}の開発につながることを期待されています。

「ソユーズ」とはロシア語で「同盟」「団結」を意味します。宇宙船では、かつてのアメリカ合衆国の「アポロ」や、現在アメリカ航空宇宙局(NASA)が開発中の「オリオン」などが知られています。「アポロ」はギリシャ神話のアポロ(アポロン)＝太陽神に由来しており、「オリオン」は、夜空で最も明るく見つけやすいといわれている星座のオリオン座からその名がつけられました。

問1 あなただったら、宇宙船にどのような名前をつけますか。その理由も書きなさい。

現在、日本では、地球と宇宙をつなぐ図1のような「宇宙エレベーター」が計画されています。宇宙エレベーターは、数百人が乗れる宇宙船で、ケーブルをつたって宇宙都市まで行くことができます。

図1



問2 地上から3万6000 km^{はな}離れた宇宙都市まで、宇宙エレベーターで行きます。宇宙エレベーターが時速500 kmで進むとすると、宇宙都市^{とうちやく}に到着するまでおよそ何日かかりますか。次のア～エの中から一つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア 1日 イ 3日
ウ 5日 エ 7日

問3 宇宙都市では、宇宙^{おとす}を訪れる観光客のためのホテルや、宇宙で働く人のための住居などがつくられると考えられます。そのほかにどのような施設^{しせつ}がつけられると考えられますか。その理由も書きなさい。

宇宙での活動がさかんになるにつれて、「宇宙のゴミ問題」が出てきています。宇宙のゴミは「スペースデブリ」といわれ、地球の周りを高速で回っています。スペースデブリには、人工衛星を地球周回軌道に乗せるための最終的なロケットや、そこから分離された部品、役目を終えた人工衛星、こわれたロケットや人工衛星の破片などがあります。

問4 スペースデブリを回収するために、図2のような掃除衛星

の研究・開発が進められています。掃除衛星がスペースデブリを収集する方法として適切ではないと考えられるものを、「宇宙には空気がない」ことをふまえて、次のア～エの中から一つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア 強力な磁石で引き寄せる。
- イ ロボットアームでつかむ。
- ウ 掃除機のようなもので吸いとる。
- エ 網のようなものを用いて捕獲する。

図2

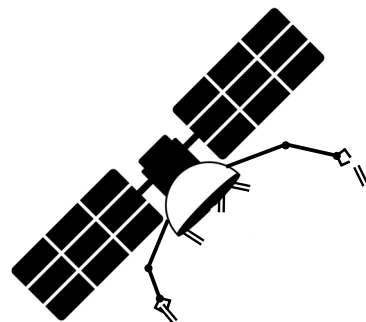


図3は火星の模型です。火星は、内部の構造や自転の周期、自転軸の傾きにより四季の変化があるなど、地球と似ているところが多い惑星です。これまでに打ち上げられた多くの無人探査機の調査から、火星には、水がなければ存在しないはずの岩石があることや、土壌の中に水が存在することがわかりました。また、過去には大量の水が存在したことや、その水は、北極と南極にあるドライアイスでできた極冠（北極と南極に見られる白色の部分）付近に氷としてあるらしいこともわかってきました。

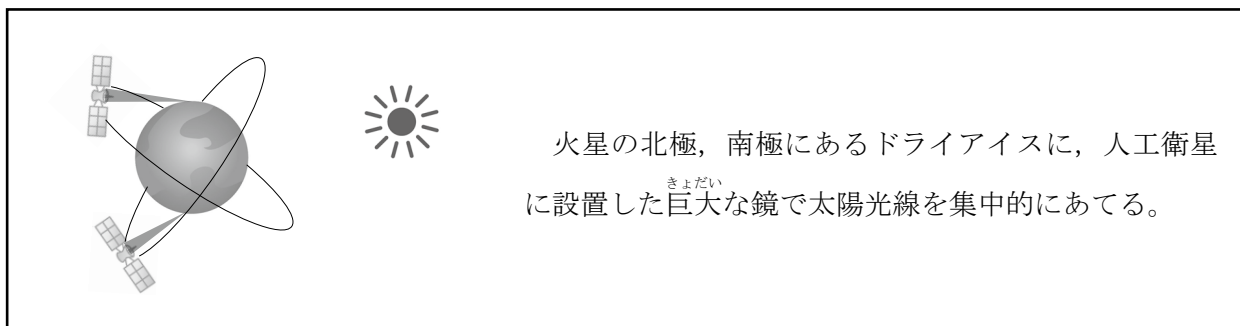
図3



火星の大気圧、大気の成分、気温などを考えると、現在の火星の環境では人間が生きていくことはできません。そこで、火星の環境を地球と同じ環境に変えてしまおう、という構想があります。惑星全体の環境を、人間が住めるような地球と同じ環境に変える計画を「テラフォーミング」といいます。

問5 図4は、火星のテラフォーミングについてまとめたものです。図中の(A), (B) にあてはまる言葉の組み合わせとして最も適切なものを、あとのア～エの中から一つ選んで、その記号を書きなさい。

図 4



気温が上がり，北極，南極にあるドライアイスは気体の（ A ）になって大気中に放出される。（ A ）の濃度が高まると温室効果が高まり，気温が上昇する。その結果，地下で凍っていた大量の水がとけ出し，温室効果がさらに上がる。

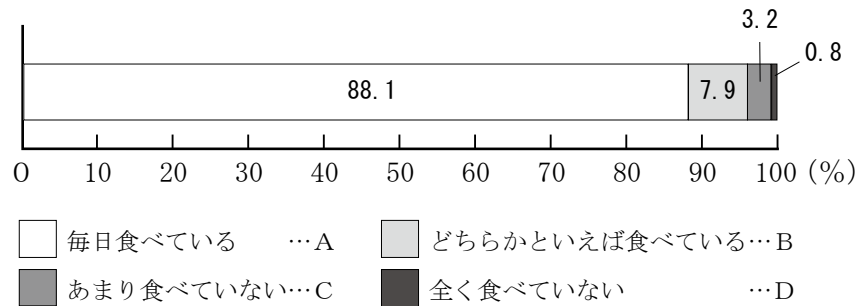


火星の表面には大量の水が出てきて，海ができる。同時に，（ B ），酸素の量をだんだん増やしていく。

- ア A：ちっ素 B：地球から持ってきた植物を**広範囲**に栽培し
- イ A：ちっ素 B：地球で採取したダンゴムシやミミズなどを**広範囲**に放し
- ウ A：二酸化炭素 B：地球から持ってきた植物を**広範囲**に栽培し
- エ A：二酸化炭素 B：地球で採取したダンゴムシやミミズなどを**広範囲**に放し

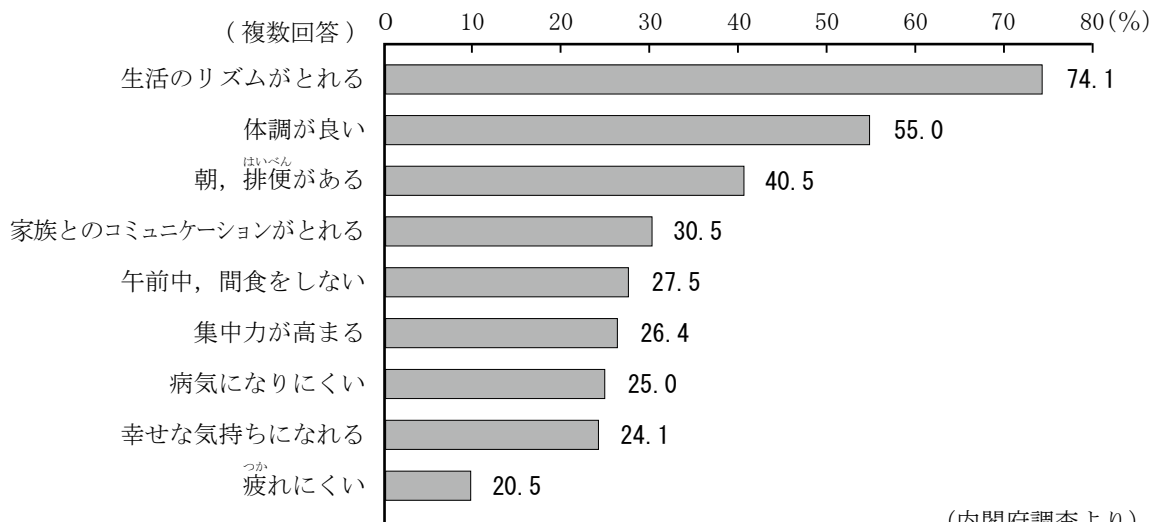
- 3 下の図1は、小学生が「朝食をとっているかどうか」について調査した結果のグラフです。また、図2は、「朝食をとることの利点」について調査した結果をまとめたものです。

図1



(文部科学省調査より)

図2



(内閣府調査より)

問1 図1の棒グラフを、解答らんの円グラフに表しなさい。ただし、百分率 (%) は小数第1位を四捨五入し、それぞれの項目はA～Dの記号で表しなさい。

問2 図1, 2を参考にして、あなたの体験をもとに「朝食をとること」について考えを述べなさい。

