

# 適性検査Ⅱ

## 注 意

- 1 問題は **1** から **3** までで、14ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は45分で、終わりは午前11時00分です。
- 3 声を出して読むはいけません。
- 4 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を利用下さい。
- 5 答えは全て解答用紙に明確に記入し、**解答用紙だけを提出下さい。**
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 7 **受検番号**を解答用紙の決められたらんに記入下さい。

東京都立桜修館中等教育学校

問題は次のページからです。

**1** おさむさん、さくらさん、みやこさん、まなぶさんは、先生と話しています。

おさむ：この前、ファミリーレストランで外食をしたのだけれど、メニューを見ると、料理の写真の横に500キロカロリーと書かれていたよ。あれは何を表す数字だったのかな。

さくら：その料理を食べることで得られるエネルギー量のことだよ。

みやこ：そうだね。一方で、<sup>わたし</sup>私たちは身体活動を通してエネルギーを消費するよね。

まなぶ：食事を得たエネルギー量と消費したエネルギー量のバランスがとれていることが理想とされているよ。

先生：<sup>こうせい</sup>厚生労働省のホームページにある「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」が参考になると思います。

おさむ：身体活動や運動と消費するエネルギー量の関係が書かれているね。要点を資料1としてまとめてみたよ。

**資料1**

①身体活動の強さは「メッツ」という単位で表し、安静時を1メッツとする。

②安静時に対して何倍のエネルギーを消費するかで身体活動の強さを表す。

③身体活動によるエネルギー消費量は、次の式で<sup>すいてい</sup>推定できる。

エネルギー消費量〔キロカロリー〕

=身体活動の強さ〔メッツ〕×身体活動を行う時間〔時間〕×体重〔kg〕

※〔 〕は単位を表す。

(<sup>こうせい</sup>厚生労働省「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」により作成)

さくら：なるほど。例えば、体重が40kgの人が、1時間安静にしていると40キロカロリー、30分間安静にしていると20キロカロリー消費されると<sup>すいてい</sup>推定できるということだね。

まなぶ：私たちも資料1をもとに、エネルギー消費量を推定してみようよ。

おさむ：そのためには、私たちが行う身体活動の強さが何メッツなのかを知りたいね。

先生：身体活動の強さが何メッツなのかは身体活動の内容に応じて決められていて、先ほどの「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」にまとめられていますよ。この値が<sup>あたい</sup>小学生にも使えることとして考えてみましょう。

みやこ：同じ競技でも、身体活動の内容が<sup>こと</sup>異なると、身体活動の強さが何メッツなのかも異なるのだね。私たちが行う身体活動に近いものをいくつかぬき出して表1にまとめましたよ。

表1

身体活動の内容	身体活動の強さ〔メッツ〕
卓球 <sup>たっきゅう</sup>	4.0
野球	5.0
バスケットボール	6.0
サイクリング	8.0
ランニング	9.0

(厚生労働省「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」により作成)

**さくら**：これまでの情報から考えると、体重が40kgの人が、ファミリーレストランのメニューで見かけた500キロカロリーをちょうど消費するには、どれくらいの身体活動をすればよいと推定できるのかな。

**おさむ**：今回は全ての活動を1回ずつ、それぞれの活動を20分間か25分間か30分間のいずれかの時間行うという条件で考えてみよう。

〔問題1〕 会話文の条件で考えるとき、体重が40kgの人が、**表1**の身体活動の内容を組み合わせで500キロカロリーをちょうど消費するには、どの身体活動を何分間行うことになるでしょうか。解答らん表に、それぞれの身体活動を行う時間を答えましょう。ただし、答えは一通りではありません。考えられる組み合わせのうち一つを答えましょう。

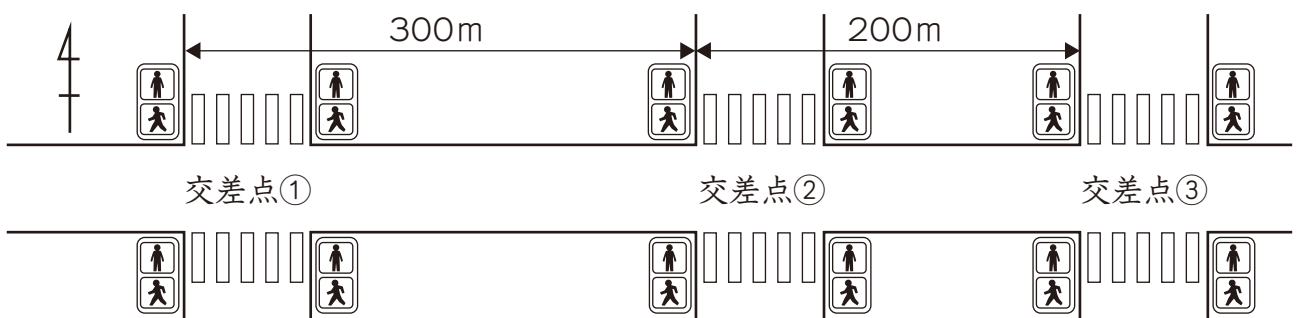
おさむ：身体活動といえば、さくらさんは毎朝ランニングをしていると話していたよね。

さくら：そうだよ。そのランニング中に、赤信号で待つことが多いのがちょっとしたなやみだよ。

おさむ：それなら、赤信号で待たずに進み続けられる速さがあるかを考えてみようよ。

さくら：いいね。私が赤信号で待つことが多い場所を地図で調べて図1にまとめてみたよ。交差点①から交差点③にかけて信号機が三つ続いていて、私は西から東へ進むよ。交差点①の横断歩道をわたる前の地点から交差点②の横断歩道をわたる前の地点までの道のりは300m、交差点②の横断歩道をわたる前の地点から交差点③の横断歩道をわたる前の地点までの道のりは200mのようだよ。

図1

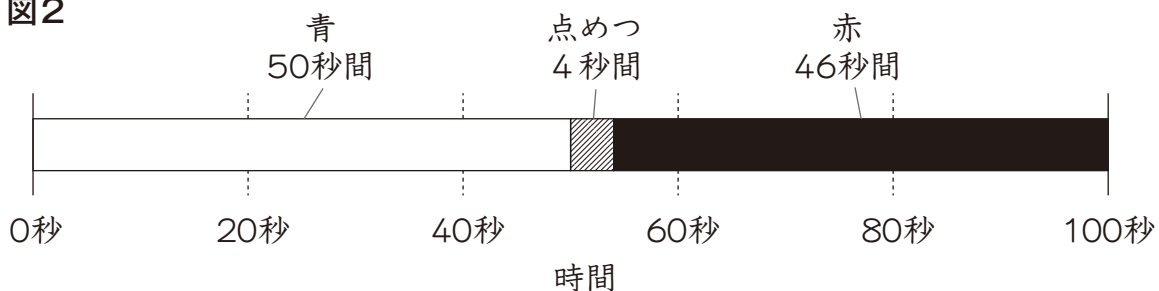


※図の縮尺は正確ではありません。

みやこ：信号のサイクルは、連続する交差点の信号機同士が関係していることもあるみたいだね。図1の交差点①から交差点③までの信号のサイクルを調べてみようよ。

さくら：図1の交差点①から交差点③までの信号機は、どれも同じタイミングで切りかわっていることがわかったよ。東西方向の信号のサイクルを調べたところ、図2のようになったよ。

図2



まなぶ：どのように考えたらいいのかな。

先生：交差点①の信号が青になったときを0秒として、各信号が青の時間を考えてみるとよいですよ。今回は、1分間に120m以上165m以下で進むこととして考えてみましょう。

さくら：実際には一定の速さで走ることはできないけれど、ここでは一定の速さで走ることにして考えよう。

**おさむ**：交差点に着いたときに青だったら交差点の横断歩道をもどらずにわたりきって、点めつしているときや赤だったときは交差点をわたり始めないようにして考えよう。

〔問題2〕 会話文の条件で考えるとき、交差点①から交差点③まで止まらずに走り続けるためには、1分間に何m以上何m以下で進めばよいでしょうか。言葉と式と計算結果を用いて説明しましょう。

まなぶ：そういえば、来週、**おさむ**さんの家でホームパーティーを開くのだったね。

みやこ：学校が終わった後に行くから、事前にホームパーティーの準備の計画を立てておこうよ。

おさむ：ホームパーティー当日は、ケーキ屋とピザ屋とスーパーマーケットで買い出しをしようと思っているよ。

さくら：学校から帰った後、**おさむ**さんの家に集まって、みんなで買い出しに行こうよ。どの順番でまわったら、最も短時間で買い出しを終えられるかな。

まなぶ：**おさむ**さんの家と買い物をする店との間の道のりを調べて**表2**にまとめたよ。

表2

区間	道のり
<b>おさむ</b> さんの家 と ケーキ屋	600m
<b>おさむ</b> さんの家 と スーパーマーケット	810m
ケーキ屋 と スーパーマーケット	420m
ケーキ屋 と ピザ屋	1020m
ピザ屋 と スーパーマーケット	600m
ピザ屋 と <b>おさむ</b> さんの家	810m

みやこ：**おさむ**さんの家と買い物をする店との間の道のりがわかったね。この移動にかかる時間はどれくらいになるかな。

おさむ：この前、自宅からケーキ屋まで歩いたとき、10分間かかったよ。今回は、この速さで歩いてまわることとして考えよう。

さくら：当日、**おさむ**さんの家を出発するのは16時、それぞれの店にとどまる時間を5分間ずつとして計画を立てようよ。

〔問題3〕 会話文の条件で考えるとき、どの順番でまわったら最も短時間で買い出しを終えられるでしょうか。この順番を答えましょう。その上で、この順番でまわったときに、再び**おさむ**さんの家にもどってくる時刻を答えましょう。ただし、経路の答えは一通りではありません。考えられるもののうち一つを答えましょう。

このページには問題は印刷されていません。

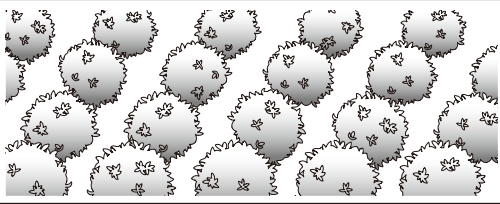



2 花子さん、太郎さんは、放課後に先生とお茶について話をしています。

花子：音楽の授業で、お茶に関する歌を歌いましたね。

太郎：歌を歌いながら、茶畑の風景が目の前にうかんできました。

先生：どのような茶畑でしょうか。図1は明治時代と現代の茶畑を比かくした資料です。どちらの茶畑の風景を思いましたか。

図1 茶畑の景観変化

	明治時代に多く見られた茶畑	現代に多く見られる茶畑
茶畑のようす		
並び方と樹形		

太郎：現代に多く見られる茶畑でした。明治時代に多く見られた茶畑では、人が通れるように1本ごとに間かくをとって木を植えていたのですね。

花子：木の並び方や樹形が変化したことが分かります。なぜこのような変化が起こったのでしょうか。

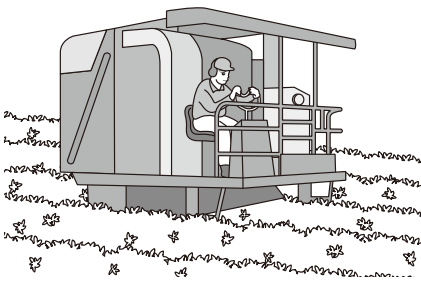
先生：明治時代は、手作業で茶葉を摘みやすいように、木を1本ごとに植え、丸く刈りあげていたそうです。現代は機械化が進み、機械で茶葉を摘み採る作業がしやすい並び方や樹形になっています。

太郎：茶葉の摘み方が変化したことによって、茶畑の景観も変化したのですね。

花子：現代は、茶葉を摘み採る際に、どの程度機械を用いているのでしょうか。

先生：資料1を見てください。資料からどのようなことが分かりますか。

資料1 先生が持ってきた資料

＜乗用型の茶摘み機＞	＜茶畑の面積に対する乗用型の茶摘み機の導入割合＞										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>地域</th> <th>導入割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全国</td> <td>70.2%</td> </tr> <tr> <td>静岡県</td> <td>87.5%</td> </tr> <tr> <td>鹿児島県</td> <td>98.1%</td> </tr> <tr> <td>京都府</td> <td>21.4%</td> </tr> </tbody> </table>	地域	導入割合	全国	70.2%	静岡県	87.5%	鹿児島県	98.1%	京都府	21.4%
	地域	導入割合									
	全国	70.2%									
	静岡県	87.5%									
	鹿児島県	98.1%									
京都府	21.4%										

(農林水産省の資料より作成)

花子：資料1から、茶摘み機の導入が全国で7割程度進んでおり、地域によってその導入割合は異なることが分かります。

太郎：なぜ地域によってこのような差が生じるのか気になります。

先生：調べて資料にまとめてみましょう。

### 資料2 花子さんが作った資料


＜茶畑が見られる場所の地形について＞

ちいき 地域	茶畑の面積 (ha)	茶畑の面積に対する ちゅうさんかんち 中山間地の面積(ha)	茶畑の面積に対する 中山間地の割合	茶畑の面積に対する けいしゃ 急傾斜の割合
全国	24676	10974	44.5%	—
静岡県	8907	2602	29.2%	約15%
鹿児島県	7012	3198	45.6%	ほとんどなし
京都府	1014	863	85.1%	約15%

(農林水産省の資料より作成)

### 資料3 太郎さんが作った資料

京都府の茶畑の多くは京都府南部に見られます。この地域では、茶葉を手で摘む伝統的な摘み採り方である手摘みが今も行われています。機械に比べて古葉や枝の混入が格段に少なくなります。手摘みによって一葉一葉でいねいに摘み採られた新芽のみを使って、高級茶である「玉露」などを主に製造しています。



調べて作成した資料を見ながら、太郎さん、花子さん、先生が話をしています。

太郎：資料2を見ると、茶畑がどのような地形に見られるのか分かりそうです。中山間地とはどのような地形でしょうか。

先生：中山間地とは、平野のふちから山地までをふくめた地域のことです。中山間地の中にも、傾斜がゆるやかな地域と急な地域があります。

花子：資料3を見ると、茶摘み機の導入割合には地形以外の要因も関係していることが分かります。

〔問題1〕花子さんが、「地域によってその導入割合は異なることが分かります。」と言っています。資料1のように、なぜ地域によって茶摘み機の導入割合が異なるのか、資料2、資料3から読み取れることをもとに、地形と摘み採り方のそれぞれに着目し、説明しなさい。

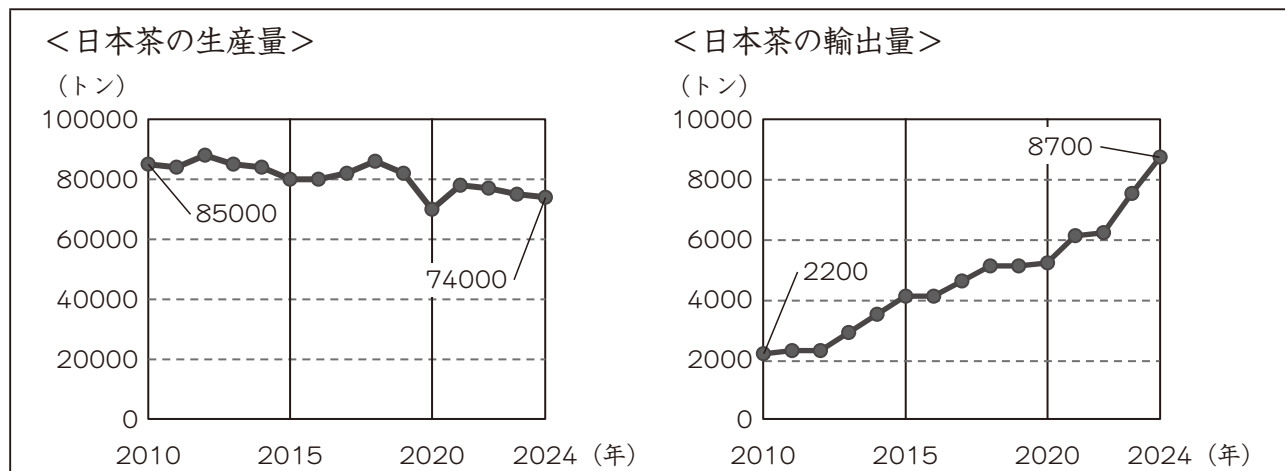
太郎：お茶の生産について、地域によってちがいがあることが分かりましたね。

花子：日本では、毎年お茶がどれくらい生産されているのでしょうか。

太郎：私は生産された日本茶が国内で全て消費されているのか気になります。

先生：図2を見てください。この資料からどのようなことが分かるのでしょうか。

図2 日本茶の生産量と輸出量



(農林水産省の資料より作成)

花子：日本茶の生産量の推移を読み取ることができます。

太郎：日本茶の輸出量は、増加していることが分かります。

花子：日本茶の輸出量は、なぜ増加しているのですか。

太郎：資料4のポスターを見たことがあります。このように、日本茶の魅力<sup>みりょく</sup>を海外の人びとに伝えるような取り組みが行われているからではないでしょうか。

資料4 日本茶の魅力<sup>みりょく</sup>発信ポスター（英語版）の一部

Let's Enjoy Japanese Green Tea

(ポスターの要点)

日本茶を楽しもう

✓ スシとの相性<sup>あいしょう</sup>がとてもよい

日本茶はスシの繊細<sup>せんさい</sup>な風味を引き立て、食後の爽快<sup>そうかい</sup>感をもたらします。

✓ Perfect combination with Sushi  
Japanese green tea brings out of delicate flavors of Sushi, and provides refreshment after meals.

(農林水産省の資料より作成)

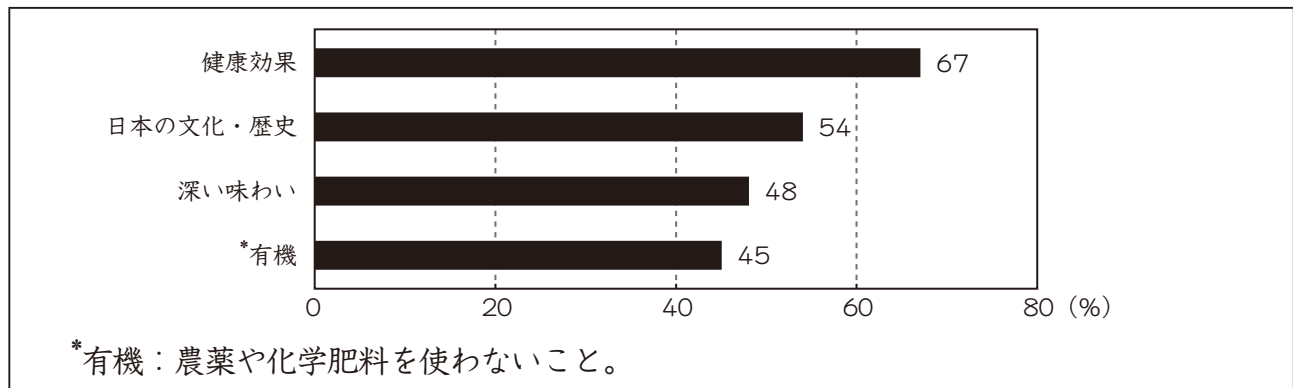
花子：これを参考に、私たちも日本茶の魅力を伝えてみましょう。

先生：素晴らしい取り組みです。参考になる資料として図3と資料5を用意しました。どちらもアメリカ合衆国<sup>がっしゅうこく</sup>で行われた調査です。アメリカ合衆国では日本産の茶葉を粉末にした抹茶<sup>まっちゃ</sup>の状態が多く販売<sup>はんばい</sup>されており、二つの資料は日本産抹茶に関する資料となっています。魅力を伝えるにあたって、何か気を付けることはありませんか。

花子：図3は消費者を対象として行われた調査で、資料5は日本産抹茶を扱う業者を対象としています。魅力を伝える対象に合わせて、伝える内容を考えることが大切だと思います。

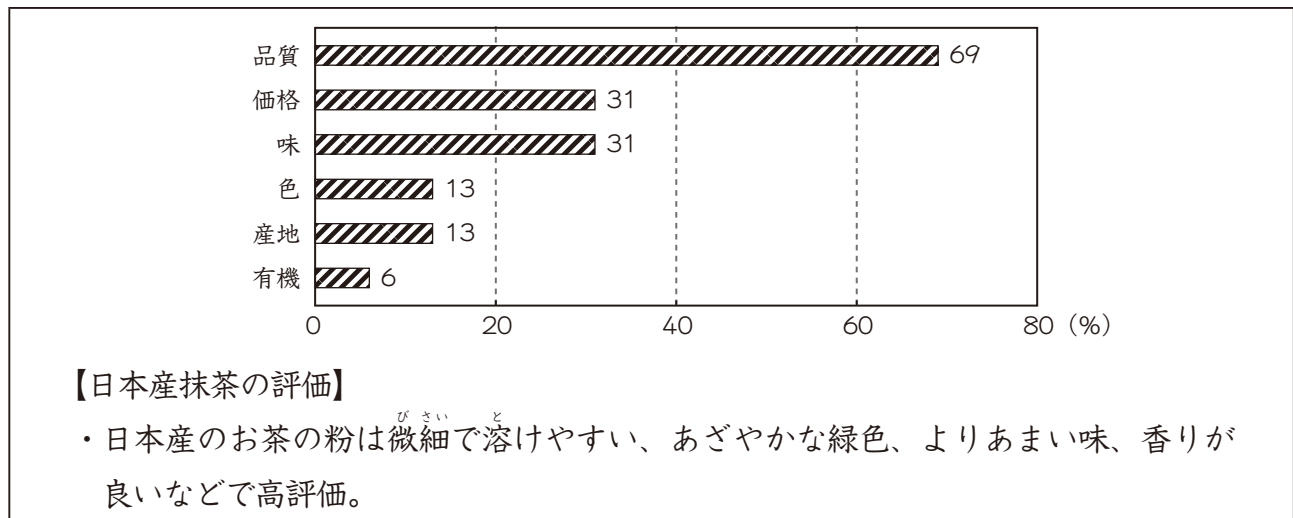
太郎：そうですね。さらに相手が海外の人であることをふまえ、日本茶のどの魅力を伝えるかを考えたり、伝え方を工夫したりする必要があると思います。

図3 アメリカ合衆国の消費者にとっての日本産抹茶の魅力（複数回答）



(日本茶輸出促進協議会の資料より作成)

資料5 アメリカ合衆国の業者が日本産抹茶を調達する際に重視する要素と評価（複数回答）



(日本茶輸出促進協議会の資料より作成)

〔問題2〕花子さんが、「日本茶の輸出量は、なぜ増加しているのですか。」と言っています。また、太郎さんが、「日本茶のどの魅力を伝えるかを考えたり、伝え方を工夫したりする必要があると思います。」と言っています。これについて、(1)、(2)に答えなさい。

- (1) 図2から、2010年と2024年の日本茶の生産量に対する海外への輸出量の割合を、百分率で求めなさい。答えは百分率で表した数の小数第二位を四捨五入し、小数第一位まで求めなさい。
- (2) 図3または資料5から読み取れる日本産抹茶の魅力を選り、選んだ魅力を海外の人に対してどのように工夫して伝えるか、あなたの考えを書きなさい。

3 太郎さん、花子さん、先生は、ものが着地することについて話をしています。

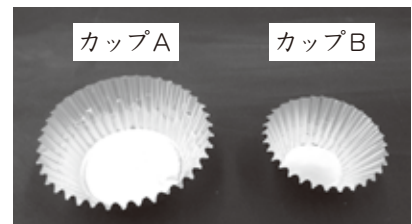
- 太郎：ものが地面に着地するまでの時間の長さは、どのような条件によって変わるのかな。
- 花子：同じ面積で同じ重さの折り紙<sup>まい</sup>2枚を用意し、1枚は折らず地面に平行にし、もう1枚は球のように丸めて、同じ高さから同時にはなすと、丸めたものの方が先に着地したよ。だから、上から見たときにより小さいものの方が先に着地すると予想するよ。
- 太郎：同じ体積のサッカーボールと紙風船を同じ高さから同時にはなすと、サッカーボールの方が先に着地したよ。だから、上から見たときの面積が同じならば重いものの方が先に着地すると予想するよ。どのように調べたらよいですか。
- 先生：アルミニウムでできたカップを使って調べてみましょう。カップ2枚を重ねたときの形は、カップ1枚のときの形と同じであると考えてよいです。
- 花子：アルミニウムでできたカップを何枚か用意して、実験してみよう。

二人は、次のような**実験1**を行いました。

### 実験1

手順1 図1のような、アルミニウムでできたカップAとカップBを用意し、それぞれの底面の直径と上から見たときの直径をはかる。

図1 カップ



手順2 アルミニウムでできたカップの種類と枚数の条件を、次のア～エのように変え、重さをはかる。

- ア カップAを1枚                      イ カップAを2枚重ねたもの  
ウ カップBを1枚                      エ カップBを2枚重ねたもの

手順3 カップの底面が下側になるようにし、地面と平行にする。そして、地面から180cmの高さではなし、はなしてから地面に着地するまでの時間を記録する。

実験1の記録は、表1のようになりました。

表1 ア～エの記録

	ア	イ	ウ	エ
底面の直径 (cm)	4.8	4.8	2.8	2.8
上から見たときの直径 (cm)	7.2	7.2	5.5	5.5
重ねた枚数 (枚)	1	2	1	2
重さ (g)	0.2	0.4	0.1	0.2
着地するまでの時間 (秒)	1.8	1.3	1.7	1.2

太郎：実験1の記録は、私の予想どおりだったよ。

花子：どのような重さでも太郎さんの予想どおりになるのかな。

太郎：カップにおもりをのせて調べてみよう。

二人は、次のような**実験2**を行いました。

## 実験2

手順1 図2のようにカップの底の中央に1gのおもりを何個か置いて、条件を次のオ〜クのように変え、**実験1**の手順3と同様に調べる。

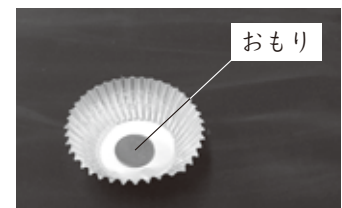
オ **実験1**のアにおもりを1個置いたもの

カ **実験1**のエにおもりを1個置いたもの

キ **実験1**のアにおもりを2個置いたもの

ク **実験1**のエにおもりを2個置いたもの

図2 カップとおもり



**実験2**の記録は、**表2**のようになりました。

表2 オ〜クの記録

	オ	カ	キ	ク
底面の直径 (cm)	4.8	2.8	4.8	2.8
上から見たときの直径 (cm)	7.2	5.5	7.2	5.5
重ねた枚数 (枚)	1	2	1	2
おもりの個数 (個)	1	1	2	2
重さ (g)	1.2	1.2	2.2	2.2
着地するまでの時間 (秒)	0.8	0.7	0.8	0.6

〔問題1〕 太郎さんが、「上から見たときの面積が同じならば重いものの方が先に着地すると予想するよ。」と言っています。このことが予想どおりになるときもあれば、予想どおりにならないときもあることを、**表1**と**表2**のア〜クの中から三つだけを選び、説明しなさい。

花子：図3のような、はねがついているカエデの種<sup>たね</sup>を見つけたよ。

太郎：カエデの種は木の枝からはなれると、図4のようにはじめは回転をせずに落下し、とちゅうで回転を始めて回転したまま着地したよ。種が回転をすると、どのような良い点があるのですか。

先生：種が回転を始めると落下する速度が減少して一定の値<sup>あた</sup>になります。それによって、地面に着地するまでの時間がより長くなるので、横からの風によってより遠くへ運ばれます。

花子：回転を始めた後の種が落下する速度はカエデの種類によってちがいがあのかな。調べてみよう。

二人は、次のような**実験3**を行いました。

図3 カエデの種<sup>たね</sup>

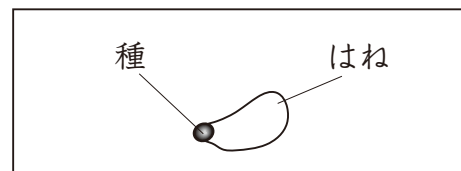
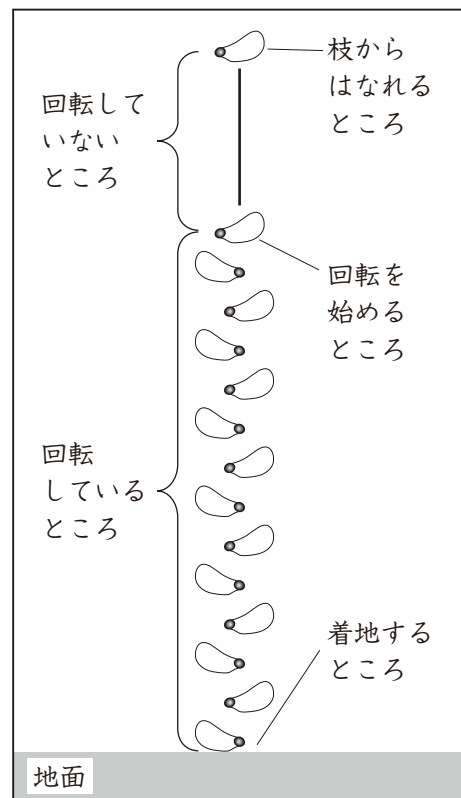


図4 カエデの種が落下する様子



### 実験3

手順1 カエデの種を2種類用意し、図5のような全体の長さが1.3cmであるものを種A、図6のような全体の長さが2.7cmであるものを種Bとする。

手順2 種Aについて、180cmの高さから種をはなし、着地するまでの時間を記録する。また、種をはなしてから回転が始めるまでに落下したきよりをはかる。

手順3 種Bについても、手順2を同様に行う。

図5 種A



図6 種B



実験3の記録は、表3のようになりました。

表3 180cmの高さから種をはなしたときの記録

	種A	種B
種をはなしてから着地するまでの時間 (秒)	1.9	2.2
回転を始めるまでに落下したきより (cm)	40	20

太郎：回転を始めた後の種が落下する速さは、表3からではわからないね。

花子：そうだね。表3からは、回転を始めてから着地するまでの時間がわからないからだね。

回転を始めた後の種が落下する速さを求めるにはどのようにしたらよいのですか。

先生：例えば、種を100cmの高さから落下させてみてください。そして、それらの記録と180cmの高さから落下させたときの記録を比べてみてください。

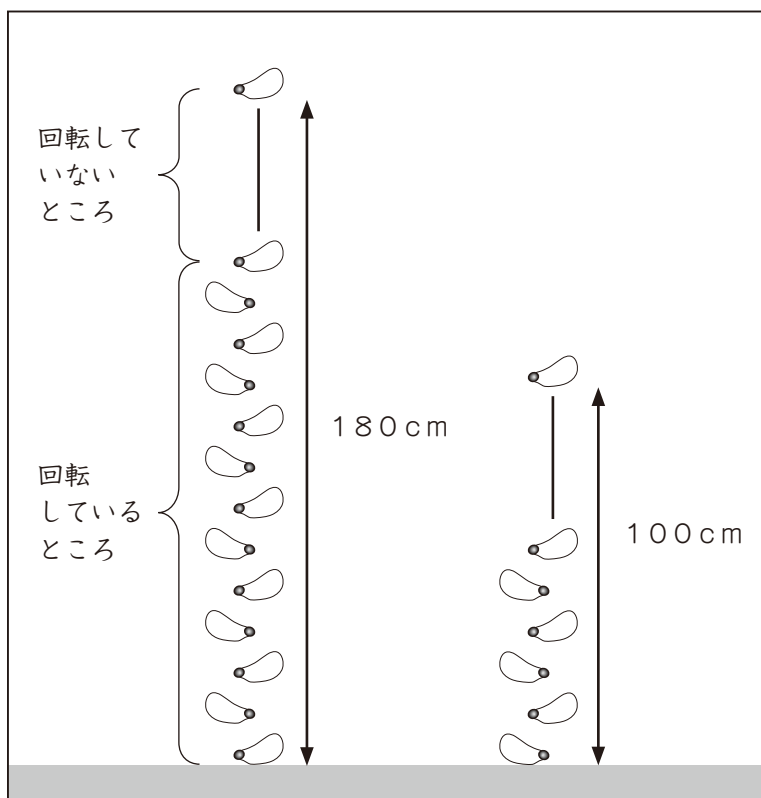
太郎：図7のように高さを180cmから100cmに変えて、実験4を行ってみよう。

二人は、次のような実験4を行いました。

#### 実験4

手順1 100cmの高さから種Aと種Bをそれぞれはなし、実験3と同様に着地するまでの時間と回転を始めるまでに落下したきよりを調べる。

図7 カエデの種を落下させる様子



実験4の記録は、表4のようになりました。また、種をはなしてから回転を始めるまでに落下したきよりは実験3のときと同じでした。

表4 100cmの高さから種をはなしたときの記録

	種A	種B
種をはなしてから着地するまでの時間 (秒)	1.0	1.1

〔問題2〕 回転を始めた後の種が落下する速さは、種Aの方がおそいか、種Bの方がおそいか、どちらも同じか、解答らんの中から一つ選んで○で囲みなさい。また、そう考えた理由を実験3の結果と実験4の結果を用いて説明しなさい。