

令和5年2月1日

令和5年度 入学試験

# 適性検査Ⅱ

## 注意事項

- 1 問題は ① ～ ③ で、1～16 ページに印刷してあります。
- 2 試験時間は45分間です。
- 3 声を出して読んではいけません。
- 4 答えはすべて解答用紙に記入し、解答用紙だけを提出してください。
- 5 答えを直すときは、消しゴムできれいに消してから、新しい答えを書いてください。
- 6 小学校名・受験番号・氏名（ふりがな）を解答用紙の決められたらんに記入してください。

京華女子中学校



問題は次のページから始まります。

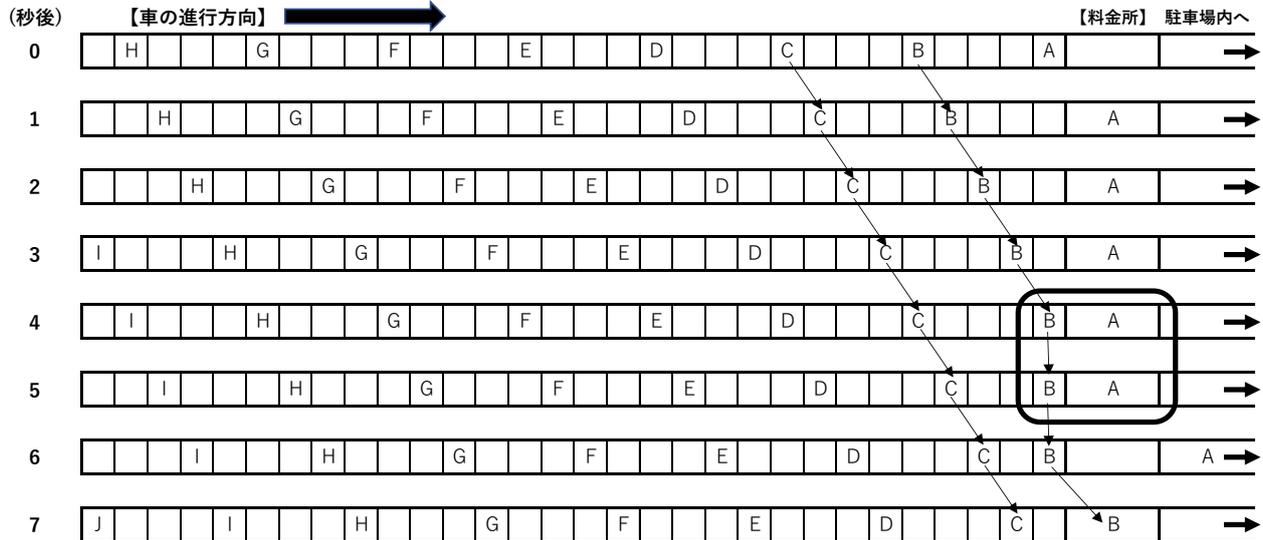


ユリコ：何かややこしいわ。もう少し説明してよ。

父：じゃあ、資料1を「最初」として、最初から7秒後までの車の動きはこんなふうになるよ。  
 (資料2)

資料2

最初から



父：最初から1秒後、車Aは料金所に着くから、ルール⑤によって4秒間は料金所に止まっていることになるよ。だから、車Aは最初から5秒後までは料金所にいて、その後駐車場内に入っていくんだ。車Bは、ルール②から1秒ごとに料金所がある右方向に1マス進んで行くけれど、最初から4秒後と5秒後ではルール③により進めないよね。また、車Aとの間にマスが空いていないことから、これを「渋滞」と決めるよ。さらにこの場合を、「最初から4秒後に、車2台の渋滞が発生」と呼ぶことにしよう。

ユリコ：少しわかってきたわ。この後、渋滞がどんなふうが発生するのか考えてみるわ。

〔問題1〕最初から8秒後、および最初から11秒後の車Bから車Jの位置を解答用紙のマスにそれぞれ書きなさい。なお、必要に応じて6ページにある(下書き)を利用してもかまいません。

〔問題2〕車4台の渋滞が初めて発生するのは、最初から何秒後ですか。  
 なお、必要に応じて6ページにある(下書き)を利用してもかまいません。

ユリコ：そう言えば、この前に田舎のおばあちゃんのところに行ったときも、高速道路が大渋滞したよね。

父：うん、あれは大変だったよ。お母さんもユリコも寝ちゃって、ひとりさびしく運転したよ。

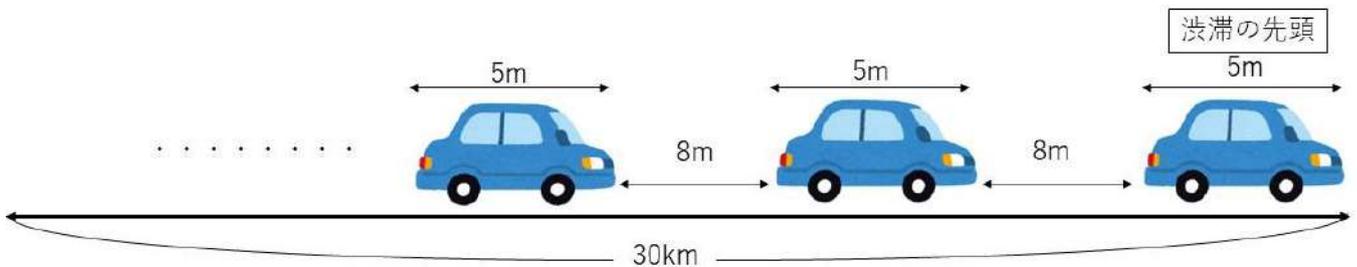
母：お父さん、あの時は本当にごめんなさいね。渋滞が長いから退屈になっちゃって、知らないうちに寝ちゃったみたい。たしかあの時、「渋滞の長さが30kmで、渋滞を通過するのに120分」という表示があったわ。



〔問題3〕渋滞の長さが30kmで通過に120分かかるとき、車の速さは分速何mですか。

ユリコ：30kmの渋滞の中には、私たちが含めて何台の車がいたのかな？

父：じゃあ、次の内容を「条件」として計算してみよう。さっきの駐車場の渋滞のモデルと違って、実際には前後の車間距離もあるから、こんなふうに考えてみようか。渋滞にいる車はすべて同じ車種としてその全長は5m、車間距離は8mとしよう。また30kmの渋滞の先頭から順に車がいることにするよ。それから、実際には車は少しずつ進んでいるけれど、この「条件」では、車はすべて止まった状態として計算するよ。



〔問題4〕お父さんの「条件」で計算すると、片側1車線の道路で30kmの渋滞が発生したとき、その渋滞の中には何台の車がいますか。その求め方も説明しなさい。ただし、説明には式、図、文章のどれを使ってもかまいません。なお、渋滞の最後の車については、その一部が30kmの範囲内に入っている場合は、その車も渋滞の中にいるものとします。また、車の車線変更や追い越し、途中のインターチェンジ(IC)やサービスエリア(SA)、パーキングエリア(PA)での出入りなどは考えないものとします。

ユリコ：え～っ、30kmの渋滞の中にはそんなにたくさんの車がいるんだね。

母：たくさんの車が渋滞でノロノロ運転しては、色んなことに悪影響がありそうね。

〔問題5〕車の渋滞によって、社会的に悪影響があると考えられることを1つ答えなさい。

ユリコ：そういえば、この前、電気自動車のバスが走っているのを見たわ。

母：たしかに、最近は電気自動車を見かけるわ。電気自動車って環境<sup>かんきょう</sup>にやさしいんでしょ？

父：そうだよ。電気自動車はだんだん増えてきているけれど、まだまだ自動車全体からすれば少ないよ。インターネットで調べたら、こんな資料があったよ。(資料3)

資料3 2020年・日本国内の燃料別新車(乗用車)の販売台数と割合

	販売台数	割合
ガソリン車	1380762	55.70%
HV(ハイブリッド)車	920275	37.13%
PHV(プラグイン・ハイブリッド)車	14741	0.59%
EV(電気自動車)	14604	(ア)%
ディーゼル車	147503	5.95%
FCV(燃料電池自動車)	761	0.03%
その他	186	0.01%
合計	2478832	100.00%

(一般社団法人「日本自動車販売協会連合会」発表の資料より作成)

〔問題6〕資料3の(ア)に入る数を答えなさい。小数第2位まで求めなさい。

〔問題7〕資料3の割合をもとに円グラフを作るとき、ガソリン車を表す部分の中心角は何度になりますか。小数第1位を四捨五入して答えなさい。

ユリコ：電気自動車って、まだまだ少ないんだね。どうしてかな？

父：こんな資料（資料4）もあったよ。どうして電気自動車がまだ少ないのか、ちょっと考えてみようか。

**資料4** 電気自動車の長所と短所

長所	短所
<ul style="list-style-type: none"> <li>・排気ガスを出さないので、環境にやさしい</li> <li>・ガソリン代よりも電気代の方が安い</li> <li>・モーターの能力を生かした加速性能が高い</li> <li>・購入のための補助金<sup>こうにゆう</sup>がもらえる</li> <li>・税金が安い</li> <li>・振動<sup>しんどう</sup>や騒音<sup>そうおん</sup>が少ない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭での充電<sup>じゆうでん</sup>には7～15時間もの時間がかかる</li> <li>・ガソリンスタンドに比べて、充電場所が少ない</li> <li>・環境によってバッテリー（電気を蓄<sup>たくわ</sup>える装置）の残量や性能が低下する</li> <li>・車両価格が高い</li> </ul>

〔問題8〕資料4をもとに、電気自動車が今後増えるには、どのようなことが必要だと思えますか。  
あなたの考えを答えなさい。



② 夏休みの気温について、先生とミサキさん、リコさんが話しています。

**先生**：みなさん、2022年の夏はとても暑かったですね。気温が35度を超える日を猛暑日<sup>もうしゅ</sup>といいますが、東京都心における猛暑日の日数が例年よりもかなり多かったみたいですよ。

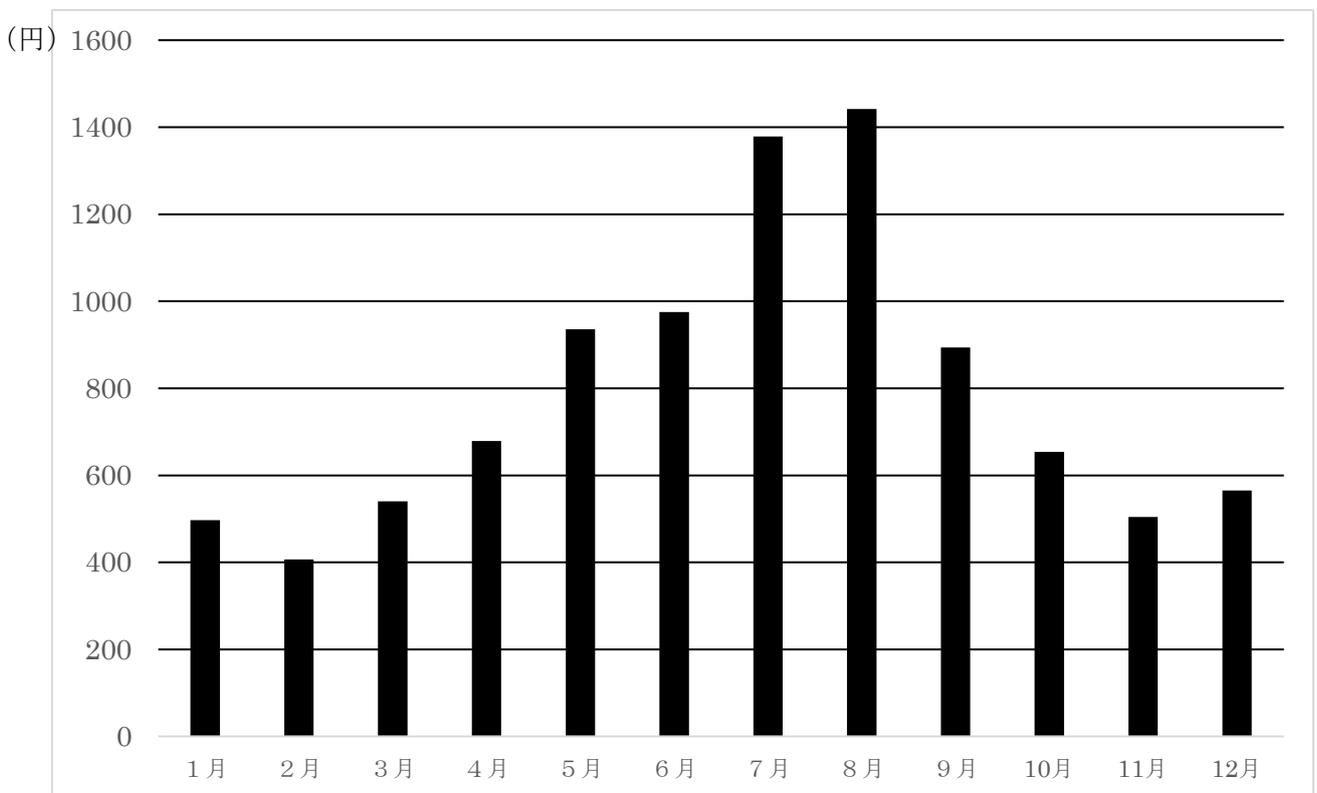
**ミサキ**：夏休みにはテニス部の練習を校庭でおこないましたが、毎日とても暑くてつらかったです。

**リコ**：熱中症にならないか心配だったよね。でも、暑かったからこそ、アイスがすごくおいしく感じられた夏だったなあ。私、この夏休みに20種類以上のアイスを食べくらべたよ。

**ミサキ**：たくさん食べたね！ たしかに暑い日のアイスは最高だよね。アイスってやっぱり、夏にたくさん売れるのかな？

〔問題1〕季節の変化と、人々がアイスを買うために使う金額には、どのような関係があるといえますか。次の**資料1**を参考にして説明しなさい。

**資料1** 1世帯あたりのアイスクリーム類の月別支出額（2017年～2019年平均）



(総務省統計局HPより作成)

リ コ：特に 2022 年の夏は暑かったから、例年よりもアイスがたくさん売れたんだらうなあ。

先 生：本当にそうでしょうか？

実は、専門家によると「気温が 35 度を超えると物が売れなくなる」という現象があるみたいですよ。35 度を超える猛暑日にはあまり外出しなくなるため、お店で買い物をする人が少なくなることが原因だと考えられます。

ミサキ：でも先生！ さすがにアイスは売れるんじゃないですか？

暑いからこそ冷たいものが食べたい、という気持ちになると思うのですが……。

先 生：それが、どうやらアイスの売り上げも落ちてしまうみたいです。不思議ですよ。

リ コ：えー！ 暑ければ暑いほど、冷たい物は売れそうなのになあ。なぜそのようなことが起こるのだろう？

ミサキ：あ！ 外があまりに暑いと、アイスを買ったとしても家に持ち帰るまでにとけちゃうよね。それだったらアイスを買うのはやめよう、という気持ちになっちゃうんじゃないかな？

先 生：それは説得力のある考え方ですね。

一方で、調理された状態のいため物やあげ物は、猛暑日でも売り上げが増加するようです。なぜだと思いますか？

〔問題 2〕 次の①～③の品目から、猛暑日に売れなくなると考えられるものを 1 つ選びなさい。

また、その理由として考えられることを、文章で説明しなさい。

- ① 飲料水    ② 生魚    ③ つけ物

〔問題 3〕 下線部のように、調理された状態のいため物やあげ物が、猛暑日に売り上げが増加するのはなぜだと考えられますか。説明しなさい。

先 生：では、日本全国の中で、アイスを食べる人が一番多い都道府県はどこだと思いますか？

リ コ：やっぱり、年間を通して気温が高い沖縄県とかじゃないかな？

ミサキ：でもさ、さっきの話だと、気温が高すぎるとアイスは売れなくなるんだよね。ということは、もしかしたら沖縄県じゃないのかも……。

先 生：さきほどの話とつなげながら考えられていますね。では、正解を見てみましょう。(資料 2)

**資料2** 1世帯あたりの都道府県別アイスクリーム類の年間出費額（2016年）

順位	都道府県	出費額
1	石川県	10,480円
2	富山県	9,780円
3	栃木県	9,170円
4	山形県	9,053円
5	埼玉県	9,038円
6	神奈川県	8,944円
7	東京都	8,916円
⋮	⋮	⋮
43	宮崎県	7,434円
44	和歌山県	7,404円
45	福岡県	7,403円
46	兵庫県	6,808円
47	沖縄県	6,566円
	全国	8,266円

(総務省HPより作成)

**リコ**：沖縄県は最下位なんだ！ **ミサキ**の言った通り、気温が高すぎる場所ではたしかにアイスが売れないんだね。1位は石川県なんだ。

**ミサキ**：でもさ、1位の石川県とか2位の富山県がある（ア）地方って、それほど夏の気温が高いというわけでもなさそうだよな。それなのにアイスがたくさん売れるって、なんだか不思議だなあ。

〔問題4〕（ア）にあてはまる語句を答えなさい。

**先生**：たしかに不思議ですよ。しかも、全国にくらべて石川県の金沢市では、冬にアイスを食べる人が多いみたいです。（資料3）

**資料3** アンケート「あなたは真冬（1～2月）の時期にアイスクリームをどのくらいの頻度で食べていますか」集計結果（2018年）

【全国】

	ほぼ毎日	1週間に3回	1週間に1回	2週間に1回	月に1回	2か月に1回	食べない
真夏 (7～8月)	18.8	33.5	26.3	12.8	5.9	2.2	0.5
真冬 (1～2月)	5.1	12.0	21.6	19.4	20.1	12.3	9.6

【金沢市（石川県）】

	ほぼ毎日	1週間に3回	1週間に1回	2週間に1回	月に1回	2か月に1回	食べない
真夏 (7～8月)	27.3	35.0	23.3	8.9	4.1	1.3	0.1
真冬 (1～2月)	5.7	18.3	29.3	18.1	15.6	8.3	4.6

（日本アイスクリーム協会「金沢アイスクリーム調査報告書」より作成）

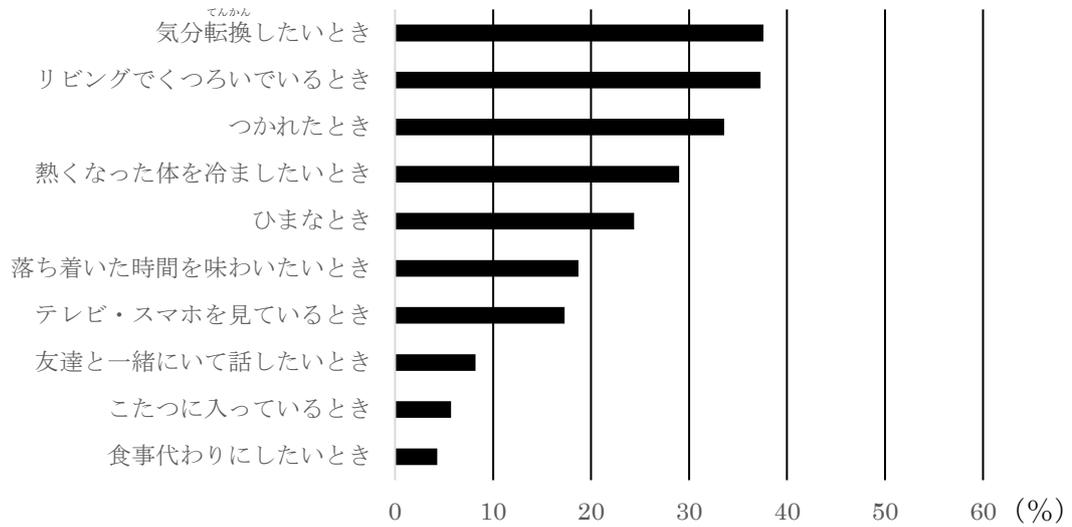
**リコ**：金沢市がある石川県って、冬にたくさん雪がふってすごく寒いイメージがあるよね。それなのにアイスがたくさん、しかも冬に売れるって不思議だなあ。何か理由があるのかな？

**ミサキ**：調べてみようか。

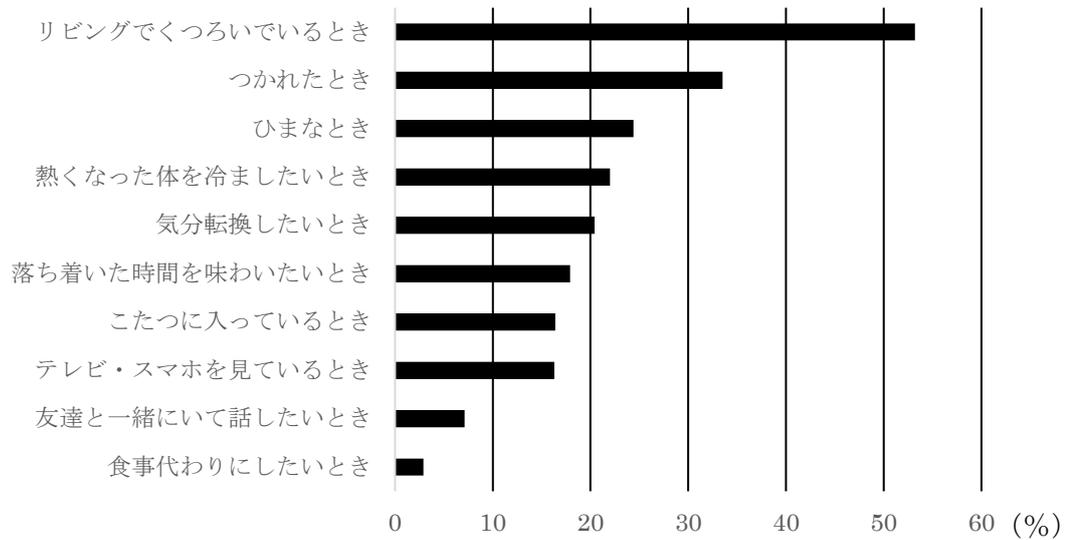
あ！ こんなデータを見つけたよ。（資料4）

**資料4** アンケート「1日のうち、あなたがアイスクリームを食べるのはどのようなときですか」  
集計結果（2018年）

【全国】



【金沢市（石川県）】



（日本アイスクリーム協会「金沢アイスクリーム調査報告書」より作成）

**リコ**：これを見ると、全国にくらべて、金沢市の人々はリビングでくつろいでいるときや、こたつに入っているときにアイスを食べることが多いみたいだね。

〔問題5〕金沢市でアイスの消費量が多いのはなぜだと考えられますか。**資料3・資料4**から読みとれることをふまえて、あなたの考えを説明しなさい。

**ミサキ**：一番人気のあるアイスの味って何だろう？

**リコ**：やっぱりバニラ味じゃないかな？ お店にたくさん売っているし……。あ！ こんなデータを見つけたよ。**(資料5)**

**資料5** アンケート「あなたが好きなアイスクリームのフレーバー（味）は何ですか？」  
集計結果（2021年）

味	年間	夏
あずき	6.7	5.8
クッキー&クリーム	12.3	6.0
ストロベリー	9.6	7.7
ソーダ味	3.3	18.4
チョコレート	18.4	12.8
バニラ	29.0	25.0
抹茶 <small>まっちゃん</small>	11.0	9.8
ミルク	3.9	4.8
ミント系	3.8	6.3
その他	2.0	3.5

（日本アイスクリーム協会「金沢アイスクリーム調査報告書」より作成）

**ミサキ**：**リコ**の言った通り、バニラが一番人気だね！

**リコ**：年間で見ると順位の低い（**イ**）が、夏になると人気が高くなるんだね！ 夏は（**ウ**）よりも、（**エ**）を食べたくなるということかしら。なんだかわかる気がする。

〔問題6〕（**イ**）にあてはまる語句を、**資料5**の中からぬきだして答えなさい。

〔問題7〕（**ウ**）（**エ**）にあてはまる語句を、次より選び番号で答えなさい。

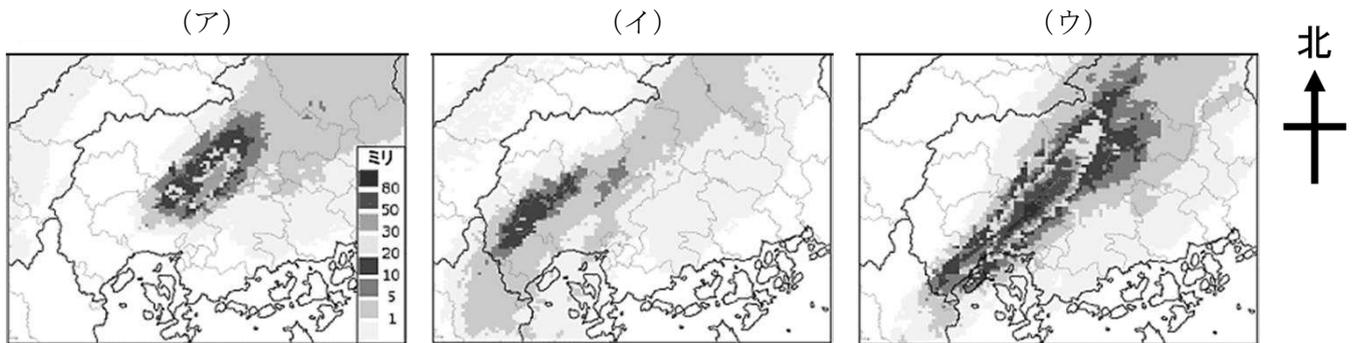
- ① 甘い味    ② 苦い味    ③ さっぱりした味

③ 土砂災害についてひろさんとたくまさんが話しています。

ひろこ：2014年8月広島県で大雨による土砂災害が起きたわね。広島に友達がいるから心配だったわ。

たくま：線路にまで土砂が流れ出て、大きなニュースになっていたのを今でも覚えているよ。大雨の原因は線状降水帯と報道されていたね。この時の雨の様子が図1だよ。

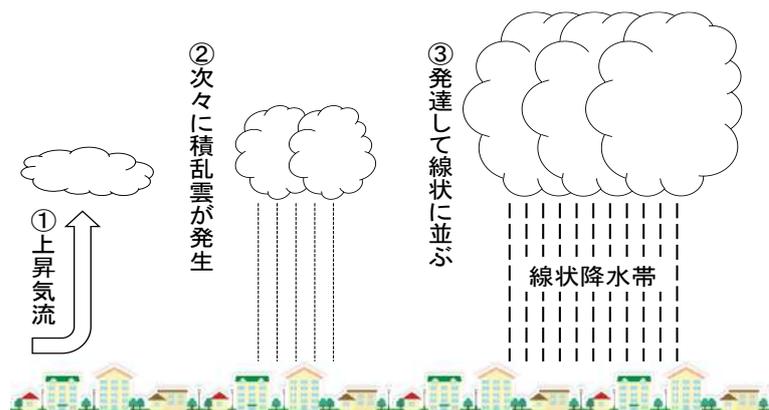
図1 線状降水帯が発生したときの広島県付近の雨量の変化



ひろこ：線状降水帯ってどのようにできるのかしら。

たくま：図2のように積乱雲が次々と発生して、連なっていくことでできるらしいよ。

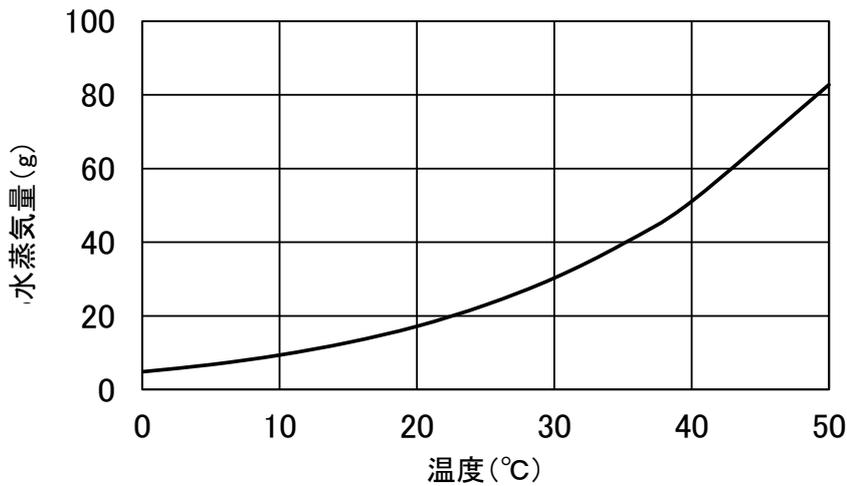
図2 線状降水帯が発生するようす



ひろこ：①上昇気流ができることがはじまりなのね。

たくま：空気の温度と、その温度の空気中1m<sup>3</sup>にとける最大の水蒸気量の関係は、図3のグラフのようになっているよ。ここから、②空気が上昇して温度が下がると雲のもとになる水滴ができやすいことがわかるね。

図3 空気の温度とその温度の空気中1 m<sup>3</sup>にとける最大の水蒸気量



〔問題1〕 図1・図2から線状降水帯について次の各問いに答えなさい。

- (1) 日本上空では西から東へ偏西風がふいていることをふまえて、図1の(ア)～(ウ)を時間経過の順番にならびかえなさい。またその順番にならべた理由を説明しなさい。
- (2) 線状降水帯が発生した場合の雨の降り方にはどのような特徴があるか答えなさい。

〔問題2〕 下線部①について、次の(A)～(C)の場合に上昇気流が発生します。この(A)～(C)に関連が深い現象を、下の(ア)～(エ)から1つずつ選び記号で答えなさい。

- (A) 空気があたためられる。
- (B) 空気が斜面にぶつかる。
- (C) あたたかい空気と冷たい空気がぶつかる。

- 【現象】
- (ア) 梅雨の時期にたくさんの雨雲が発生しやすい。
  - (イ) 夏の日の夕方、雷雲が発生する。
  - (ウ) 平地は晴れていても、山の上では雨が降っていることがある。
  - (エ) 雨の後に、急に晴れると虹が発生する。

〔問題3〕 下線部②のように言える理由を、図3をもとに説明しなさい。

ひろこ：都道府県の年間降水量について調べてみたわ。(表1)

表1 平年の年間降水量

順	都道府県	降水量(mm)
1	高知	2666.4
2	宮崎	2625.5
3	鹿児島	2434.7
~~~~~		
26	広島	1572.2
~~~~~		
45	北海道	1146.1
46	岡山	1143.1
47	長野	965.1

ひろこ：広島県よりも年間降水量が多い都道府県はたくさんあるのに、どうして広島県で特別に大きな土砂災害が起こってしまったのかしら。

たくま：それにはこの地域の<sup>どじょう</sup>土壌も関係しているみたいだよ。広島県で災害の大きかった地域は③「マサツチ」もしくは「マサド」と呼ばれる土が広がっているんだって。この土は花こう岩が風化してできた土で、水がしみこみやすい性質があるってことを調べたよ。

ひろこ：雨の降り方だけでなく、自分たちが住んでいる地域の特徴を知っていることも防災につながるのね。

たくま：特に土砂災害発生<sup>ほいかい</sup>の危険性が高い地域は「土砂災害警戒区域」として国が指定して対策を強化しているよ。指定区域の多い都道府県は表2に示しているよ。

表2 土砂災害警戒区域の多い都道府県

順	都道府県	指定箇所
1	広島県	47,725
2	島根県	32,219
3	長崎県	32,176
4	長野県	27,109
5	山口県	25,710

ひろこ：④年間降水量が多い地域と必ずしも同じではないんだね。

〔問題4〕下線部③が土砂災害の原因になる理由を説明しなさい。

〔問題5〕下線部④について、年間降水量が多い地域と土砂災害警戒区域の多い地域が異なるのはなぜだと考えられますか。説明しなさい。