

平成 27 年度

# 適性検査Ⅱ

— 注 意 —

- 1 問題は□1~□3で、10ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は50分で、終わりは午後4時55分です。
- 3 声を出して読むはいけません。
- 4 解答はすべて解答用紙にはっきりと記入し、**解答用紙だけを提出しなさい。**
- 5 解答を直すときは、きれいに消してから、新しい解答を書きなさい。
- 6 **受検番号**を解答用紙の決められたところに記入しなさい。

共立女子第二中学校

1 次の文を読んで、あとの問題に答えなさい。

今日は、数学クラブの活動がある日です。

先生が数のクイズを出してくれることになっています。

黒板には

1 けたのとき、	$1 \times 1 =$	二月一日
2 けたのとき、	$11 \times 11 =$	(日)
3 けたのとき、	$111 \times 111 =$	日直
		共立
		花子

と書かれていました。

共子：先生、簡単な計算ですね。

先生：この計算は簡単ですが、これを4けた、5けたと続けると、何か規則性があらわれてきますが共子さんはわかりますか。

共子：おそらく、

先生：それではなぜそのようになったのか、 $1111 \times 1111$ で説明して下さい。

共子：

先生：正解です。ただしこの規則性はせいぜい9けたの数しか通用しません。なぜなら繰り上がりがありますからね。では次に数の手品をしてみたいのですが、共子さん、何か自由に3けたの数字を適当に思い浮かべてくれませんか。

共子：783でよろしいでしょうか。

先生：783を2回繰り返して783783とします。それを7で割ってください。

共子：(ウ)となります。

先生：次に11で割ってください。

共子：(エ)となります。

先生：最後に(エ)を13で割ってみてください。

共子：あっ、（オ）となりました。私が適当に思い浮かべた数で、このような結果になったということは、もしかすると、違う3けたの数字をくり返した6けたの数についても同じようになるのかしら。

先生：では、ためしに違う数字でやっごらん。

共子： やっぱり同じだわ。

先生：数というものは不思議ですね。しかし、規則性のある現象には何かしら、理由があります。共子さんわかりますか。

共子：少し考えさせて下さい。

先生：そのとおりです。よくできましたね。

【問題1】（ア）に入る規則性を書きなさい。

【問題2】（イ）に入る説明を書きなさい。図や式を使ってもかまいません。

【問題3】（ウ）、（エ）、（オ）に入る数を書きなさい。

【問題4】（カ）に入る783以外の数で確認した計算を書きなさい。

【問題5】（キ）に入る説明を書きなさい。

2 次の文は、「地方自治」に関して話題にした先生と共子さんの会話です。2人の会話を読んで、あとの問題に答えなさい。

共子：今年4月から八王子市が中核市になるというポスターを見かけました。何が変わるのですか。

先生：名前のおり、多摩地域の中心の市になるということだね。八王子市が自らできる仕事のはばが、他の市とくらべて広がるんだよ。ところで、「地方自治は民主主義の学校」という言葉を聞いたことがあるかい。

共子：いいえ。どのような意味ですか。

先生：身近な問題を地域の住民が自ら参加して考えていくことが、社会全体の民主主義を広げていくことにつながる、という意味だよ。イギリスで生まれた言葉だね。

共子：そういえば、「地方自治」という言葉は聞いたことがあります。自分たちの地域を自分たちで治めるという意味ですよ。

先生：そうだね。国の仕事よりも身近な、地域のレベルの仕事を行っている都道府県や市町村のことを「地方自治体」と呼んでいるね。

\*地方自治体…住民を構成員として一定の地域を治める政治組織。地方公共団体ともいう。具体的には都道府県・市町村のこと。

共子：身近な仕事とは、例えばどんなことですか。

先生：公立学校や図書館、公園をつくったり、お年寄りや障がい者などを支えんしたり、上下水道やごみ処理場を整えたりするなど、たくさんあるね。

共子：本当だ。なければならぬものばかりですね。

先生：それに最近、地域の政治に関心が集まることも多いね。1つ例を出そう。最近、名前が変わった市町村が多いよね。手紙を書くときなどに、迷ったりした経験があるでしょう。

共子：年賀状を書く季節に困りました。なぜ変わったのですか。

先生：最近、国の後おしもあって、となり合っている「地方自治体」どうしが1つに合体する「市町村合併」という動きが進んだんだ。過去にも何度か合併が進んだ時期があった。資料1を見てごらん。

[資料 1] 市町村 <sup>がっぺい</sup> 合併 による市町村数の移り変わり

年	市の数	町の数	村の数	合計
明治				
21年(1888年)	—	71,314		71,314
22年(1889年)	39	15,820		15,859
昭和				
20年(1945年)	205	1,797	8,518	10,520
28年(1953年)	286	1,966	7,616	9,868
31年(1956年)	495	1,870	2,303	4,668
36年(1961年)	556	1,935	981	3,472
40年(1965年)	560	2,005	827	3,392
60年(1985年)	651	2,001	601	3,253
平成				
11年(1999年)	671	1,990	568	3,229
18年(2006年)	777	846	198	1,821
22年(2010年)	786	757	187	1,730

(<sup>そうむしやう</sup>総務省 資料より作成)

先生：明治 21 年から 22 年の間、ちょうど明治憲法ができた時期なのだけれど、①市町村の数はどう変わったかな。

【問題 1】 下線部①について、明治 22 年の市町村の合計数は、明治 21 年の □分の 1 以下になっている。□に入る数字を計算し、小数点以下を切り捨てて答えなさい。

先生：資料 1 を見ると、太平洋戦争後にも一気に「市町村 <sup>がっぺい</sup> 合併」が進んだ時期が 2 回あるのがわかるかい。

共子：②  の時期に、市町村の数がとくに大きく減っていることが読み取れます。

【問題 2】 空らん②に入る時期を、上の資料 1 から読み取って、解答らんの形にあわせて 2 つ答えなさい。

共子：「市町村 <sup>がっぺい</sup> 合併」は、簡単にできることなんですか。

先生：たとえば、となり合っている地域でも、文化や習慣、生活圏がちがう場所もあるでしょう。他にもさまざまな理由があって、おたがいにちがう地域がひとつになる「市町村合併」には、賛成意見とともに、反対意見も根強くあるんだよ。

共子：では、どのように住民の考え方をまとめていくのですか。

先生：地域の政治は、住民にとっても身近な問題だね。「地方自治は民主主義の学校」の言葉のとおり、住民が自分たちの意思を表せるなど、政治に関わる機会を広く認めていく必要があるね。地方自治法という法律があって、下の資料2のように、住民の声を政治に生かすため、地域の住民が一定数の署名を集めて、自分たちが求めたいことを「地方自治体」に意思表示できるしくみを定めている。これを「直接請求権」というんだ。一例として\*条例を定める請求をすることができる。

\*請求…ある行為をするように相手方に求めること。

\*条例…それぞれの「地方自治体」が独自に定めた、その自治体の中のみで通用するルール（法）。

共子：条例には、どんな例がありますか。

先生：たとえば、「市町村合併」について、地域の住民の賛否の意思を確かめるために「住民投票条例」を定めることも多い。そこでは、今の法律では選挙権を持っていない人にも投票権を認めた例もあるんだよ。

共子：そうなんですか。ところで、条例を定めるためには、住民はどのような請求の手順をふめばよいのですか。

先生：③

【問題3】空らん③入る文を、下の資料2から読み取って書きなさい。

【資料2】 地方公共団体に対する住民の直接請求権の手順

請求の内容	必要な署名数	請求先(提出先)	その後の扱い
条例を定めたい、改正したい、廃止したい場合	有権者の50分の1以上	都道府県知事 市町村長	地方自治体の議会を開いて、その結果を報告する。
都道府県知事や市町村長をやめさせたい場合	有権者の3分の1以上	選挙管理委員会	地方自治体の住民投票を行い、過半数の賛成があればやめさせられる。

(地方自治法をもとに作成)

先生：では、ここで以下の問題を考えてみよう。

【問題4】人口4万人で有権者が2万人のB町が、人口10万人で有権者が5万人のA市と合併する計画があるとします。それについて、資料2をもとに、次の(1)・(2)の問いに答えなさい。

(1) B町の中で、合併に反対の立場の住民は、合併の賛否を問う住民投票をおこなうことを町に求め、実施のための「住民投票条例」を定めることを、町に請求しようとしています。その際、住民はどれだけの数の署名を集めればよいかを計算しなさい。答えは整数で求めなさい。

(2) 住民投票が行われた結果、賛成・反対はほぼ半々でした。ところが、賛成派の町長は合併計画を進める考えを変えなかったため、反対派の住民は町長をやめさせる運動を始めました。その際、町長をやめさせるための請求を行うには、反対する住民はどれだけの署名を集めればよいかを計算しなさい。答えは整数で求めなさい。

共子：ところで、合併に反対する人は、どのような理由で反対しているのでしょうか。

先生：やはり、合併前とくらべて「地方自治体」が大きくなることで、役所が遠くなったり、地域を代表する議員の数が減ることで、住民の声が政治に届きにくくなることだね。また、観光や大きな工場などの産業があつて、人口が少なくても豊かな「地方自治体」もある。そのような所は、もともとサービスがよいため、合併することでむしろサービスの質が下がる、などの心配する人もいる。また、各地域の独自性が失われる、などの心配もあるよね。

共子：反対に、合併の利点は何でしょうか。

先生：それは、反対の理由の裏返しだね。役所や議会を1つにすることができるので、仕事が効率的に進む上、働く職員や議員の数を減らせるため「地方自治体」の経済状態が改善され、それを支える国の負担も減らせることなどだろう。

共子：地域のお年寄りが利用しているデイサービスなども「地方自治体」が関係しているのですか。

先生：住み慣れた土地で一人暮らしをしているお年寄りが多くなっていることは知っているよね。

共子：少子高齢化が進んでいくと、それまでは家族が支えていたお年寄りを、「地方自治

体」も協力して支えてくれることになるのですね。

先生：「市町村<sup>がっぺい</sup>合併」が進められていくなかで、住民の意識が高まり、昔ながらの「むすびつき」を大切にしようという考えも生まれてきたし、大きな災害の時などには、地域のつながりが大切になることは、ニュースなどでも伝えられているよね。

共子：「地方<sup>じち</sup>自治体」だけに任せないで、私たちができることを考えてみたいと思います。

**【問題5】**「市町村<sup>がっぺい</sup>合併」の際の利点と心配される問題点は、それぞれどのような点だと思いますか。2人の会話も参考にして具体的に述べなさい。



3 9月のある日の午後、共子さんとかおるさんは学校の教室の窓から南東の空でもくもくと盛り上がる大きな雲（図1）を観察していました。次の会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。



共 子：先生、雲はどうやってできるのですか？

先 生：私たちには見えませんが、ア空気の中には水がふくま  
れています。そして、空気は暖められると空高くまで  
のぼります。イ上空にいくほど気温は下がりますから、  
のぼった空気は冷やされるのです。このとき、私たちに  
も見える水のつぶになるのです。雲は水のつぶの集まり  
だったのです。もっと気温の低いときは雲の中では氷のつぶもできているんですよ。

かおる：雲にはいろいろな形がありますよね。

先 生：雲は気温や気圧によってできる高さが異なり、ウ大きく分けると10種類になりま  
す。雲の形によっては、雨が降る雲と降らない雲があります。

共 子：では、雨はどうして降るのですか？

先 生：雲の中でできた氷のつぶに、まわりから小さい氷のつぶがどんどんくっついて重た  
くなると、上空から落ちてきて、途中でとけて雨になるのです。

かおる：あの大きな入道雲の下は雨が降っているのかな？

先 生：もともと雲は水のつぶの集まりだから、大きな雲ほどたくさんの雨を降らせること  
ができます。特にあの入道雲、正確には積乱雲といいます。短い時間にザーッと  
強いにおか雨を降らせます。積乱雲は、雲が急に高いところまでもくもくと盛り上  
がります。この中では空気がはげしく上昇していますから、氷のつぶに水のつぶが  
どんどんくっついて大きくなって溶けて、夕立に見られるような大つぶの雨が降る  
のです。

共 子：夕立といえば、雨とともに<sup>かみなり</sup>雷が落ちる雲もありますよね。雷はどうしておきるの  
ですか？

先 生：下じきをこすり合わせると、消しゴムのかすや<sup>かみ</sup>髪の毛がくっついたりしますよね。  
これは静電気が発生したことによるものです。同じように、雲の中で氷のつぶがぶ  
つかり合うと電気が発生し、+（プラス）の電気が雲の上の方へ、-（マイナス）  
の電気が下に運ばれていくのです。静電気がたくさんたまと雲と雲、雲と地面の  
間に電気が走って、雷が落ちてくるのです。

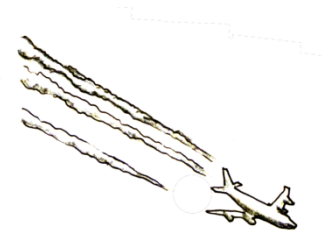
かおる：雲は雨も雷もつくっていたんですね。

【問題 1】 下線部アについて、空気中では水が目に見えない気体（水蒸気）になってふくまれています。これが目に見える小さな水のつぶになる現象は、雲以外にどのような場合に見られますか。身近な現象から具体的な例をひとつあげ、説明しなさい。

【問題 2】 下線部イについて、「山地などの頂上付近では雲がかかりやすい」と言われますが、この現象がなぜおこるのかについて、あなたならどのように説明しますか。なお、図を加えてもかまいません。

【問題 3】 都市部が <sup>こうがい</sup> 郊外 に比べて気温の高い状態を「ヒートアイランド現象」といいます。これは気温の分布を上空から見ると、気温の高いところが「島」のように見えることから、ヒート（熱）アイランド（島）と呼ばれるようになりました。この気温の高い地域は時間帯や気象条件によって大きく変わります。このように都市部の気温が高くなる原因としては、どのようなことが考えられますか。説明しなさい。

【問題 4】 下線部ウについて、たとえば、ひこうき雲（図 2）は、上空の温度が低く湿度の高い空気中に、ジェット機などの温度の高い <sup>はいき</sup> 排気 ガスが放出されたときにできる雲として知られています。前の会話を参考にして、ひこうき雲ができる様子を図と文章を使って説明しなさい。



しばらくすると、空全体が暗くなり、遠くから雷の音が聞こえてきました。

共 子：うわっ、また光った！（エ 5 秒後に雷の音が聞こえる）

かおる：先生、雷が光ってからおくれて音が聞こえるのはどうしてですか？

先 生：音は空気がしん動することで伝わり、1 秒間でおよそ 3 4 0 m 進みます。それに対して、光は 1 秒間におよそ 3 0 万 k m も進むことができます。雷が発生するとき、光と音はほぼ同時に発生していますが、光のほうが音よりもずっと速く伝わるので、音はおくれて聞こえるのです。

【問題5】 下線部エのとき、雷が発生した地点は、共子さんたちのいる場所からおよそ何 km の距離にあると考えられますか。先生の説明をもとに計算式を書き、その距離を求めなさい。

【問題6】 雷は日本各地にある气象台や測候所<sup>そっこうじょ</sup>で観測し、記録されています。下の表1は 10 mm 以上の降水量があった年間日数を都道府県別に多い順に並べたものです。また、表2は1年間に雷が発生した日数を同じように並べたものです。2つの表を比べたとき、どのようなことがわかりますか。気がついたことを文章にまとめなさい。

〔表1〕 1日の降水量が10mm以上の年間日数

順位	都道府県名	日数
1	石川県	80.6日
2	富山県	79.1日
3	福井県	77.0日
4	鳥取県	63.7日
5	新潟県	62.5日
6	宮崎県	60.6日
7	高知県	58.3日
8	静岡県	57.4日
9	鹿児島県	56.8日
10	島根県	56.6日
11	秋田県	56.1日
12	岐阜県	53.9日
13	熊本県	51.9日
14	滋賀県	51.6日
15	沖縄県	50.1日
全国平均		47.6日

1981～2010年の平年値(気象庁データより)

〔表2〕 雷が発生した年間日数

順位	都道府県名	日数
1	石川県	42.4日
2	福井県	35.0日
3	新潟県	34.8日
4	富山県	32.2日
5	秋田県	31.4日
6	熊本県	26.6日
7	鳥取県	26.4日
8	島根県	25.4日
9	鹿児島県	25.1日
10	栃木県	24.8日
11	福岡県	24.7日
12	宮崎県	24.1日
13	佐賀県	22.6日
14	奈良県	22.2日
15	沖縄県	21.6日
全国平均		19.4日

1981～2010年の平年値(気象庁データより)