

適性検査Ⅱ

- 1 問題は **1** から **3** までで、**13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**午前10時55分**です。
- 3 声を出して読んではいけません。
- 4 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を利用しなさい。
- 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しなさい**。
- 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しなさい。

1 共子さんと立子さんが、『最大公約数』についての勉強をしています。

共子：そもそも最大公約数は、どのような数だったっけ。

立子：ある数をわりきることのできる整数のことをその数の約数といい、いくつかの整数の共通な約数のことは公約数、その公約数の中で最大の数のことを最大公約数というんだよ。

共子：そうだったね。例えば 4 と 12 の公約数は と と だから、最大公約数は ということだね。

立子：そういうこと。

共子：では、逆に 4 と 12 の最小の公約数は ということかな。

立子：確かにそうなるね。でも、最小の公約数が問題になることはほとんどないの。

共子：どうしてかな。

立子：なぜなら、 となるからだよ。

〔問題 1〕 空らん ～ に入る数を答えなさい。また、空らん に入る、最小の公約数が問題になることがほとんどない理由として考えられることを書きなさい。

立子：もう少し大きい数のときを考えてみよう。例えば 36 と 96 の最大公約数はいくつかな。

共子：えっと、2 でも割れるし、3 でも割れるし、4 でも割れるし、もっと割れる数はあるね。

立子：公約数が多くて大変なときは、公約数で割った商に注目すると簡単だよ。

共子：何かむずかしい気がするけど、どうやるのかな。

立子：公約数で 2 つの整数をそれぞれ割って、その商をそれぞれ下を書く。次に、2 つの商の公約数でそれぞれの商を割って、その商を下を書く。さらに、その商の公約数があるならまた割ることを続けていくの。もちろん、割る数は 以外の整数でね。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \quad 96} \\ 2 \overline{) 18 \quad 48} \\ 3 \overline{) 9 \quad 24} \\ \quad 3 \quad 8 \end{array} \begin{array}{l} \curvearrowright 2 \text{ で割った商} \\ \curvearrowright 2 \text{ で割った商} \\ \curvearrowright 3 \text{ で割った商} \end{array}$$

共子：なるほど。ということは、36 と 96 という数字は両方とも、2 で 2 回割ることができて、さらに 3 で 1 回割ることができるから、最大公約数は $2 \times 2 \times 3$ の 12 と簡単にわかるね。

立子：そうでしょう。でも、このやり方では、最大公約数を見つけることが大変なときがあるの。

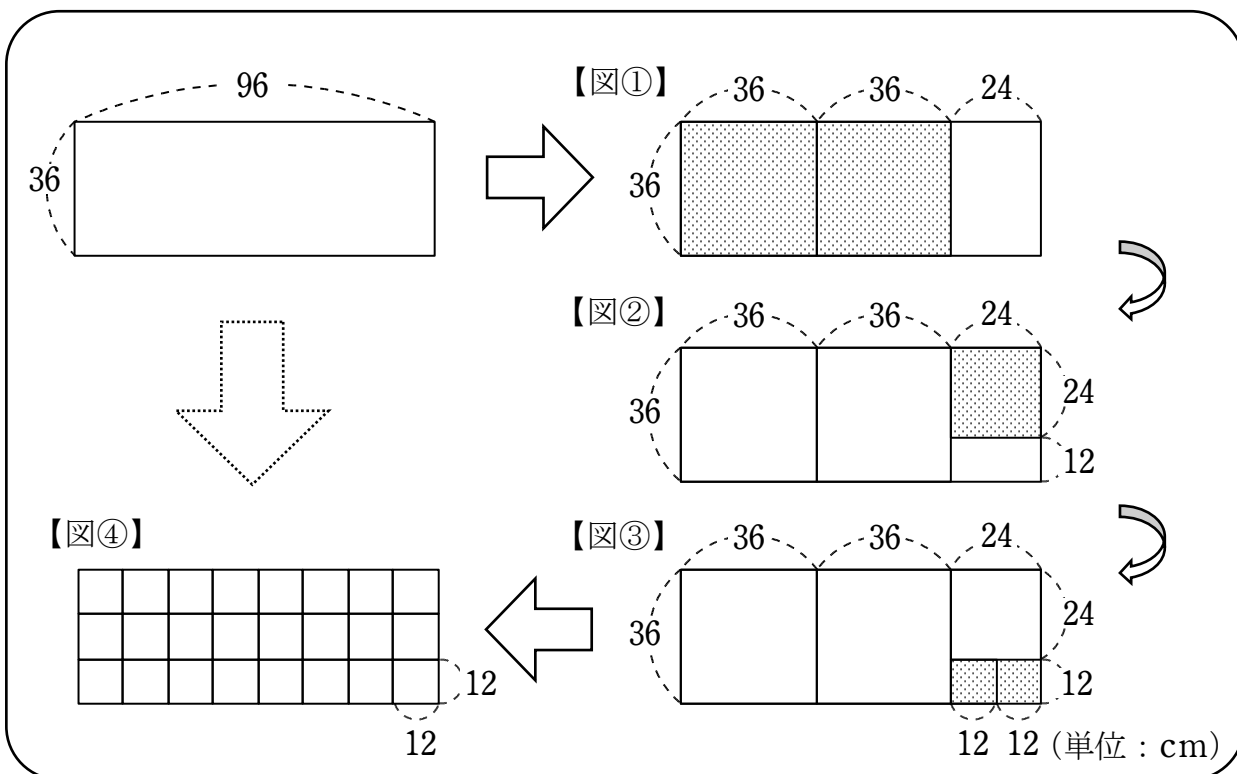
共子：そうなんだ。このやり方なら、どんな数でも簡単に最大公約数を見つけられそうなのに。

立子：では、次のようなときはどうかな。

【問題】 たてが 247 cm 、よこが 418 cm の長方形の紙に、
 合同な正方形の紙をすきまがないようにはります。

正方形の枚数が最も少ないときは、何枚ですか。

- 共 子：これは、たてとよこの長さの最大公約数を考えればいいんだよね。2 つの数を割れる数は、2 はだめだし、3 もだめ。4 も 5 もだめだ。【あ】以外の公約数が全然見つからないよ。
- 立 子：このような場合もあるから、次の方法があるの。例えば、たてが 36 cm 、よこが 96 cm の長方形だと、次のようにやるとできるよ。



- 立 子：やり方は、長方形に入れられる最も大きな正方形を、入れられるだけ入れ続けるという方法。たてが 36 cm 、よこが 96 cm の長方形の場合だと、まずは 1 辺が 36 cm の正方形が 2 つ入るね【図①】。次に、残りの長方形（たて 36 cm 、よこ 24 cm ）の部分に入る最も大きな正方形を考えると、1 辺が 24 cm の正方形が 1 つ入ることがわかるね【図②】。さらにまだ残っている長方形（たて 12 cm 、よこ 24 cm ）の部分も同じように考えると、1 辺が 12 cm の正方形を 2 つ入れられて、長方形の部分がなくなるの【図③】。
- 共 子：この 12 cm は、さっき計算した 36 と 96 の最大公約数と同じだね。
- 立 子：そうなの。最後に出た正方形の 1 辺の長さが、最初の長方形のたてとよこの長さの最大公約数になっているから、正方形の紙の枚数は 24 枚とわかるんだよ【図④】。
- 共 子：この方法でやると、【問題】の答えは 1 辺が【え】cm の正方形が【お】枚とわかるね。

〔問題 2〕 空らん【え】と【お】に入る数をどのように考えて求めたかを説明して答えなさい。
 なお、説明には【図①】～【図④】のように、図を用いても構いません。

2 共子さんと立子さんは、社会科の時間に日本の社会保障の問題について、先生と話をしています。

共子：最近、日本では高齢化が進み、社会保障にかかる費用がどんどん増えているというニュースを見ました。

立子：そのニュース、私も見ました。日本では政府の一般的な活動に使うお金の約3分の1が社会保障に使われているようですね。

先生：そうですね。ところで社会保障という言葉、あらためて正しく理解しておきましょう。国が中心となって、すべての人が安心して暮らせる社会を整えることを社会保障といいます。よく耳にする年金や医療のしくみも、その中の一つです。

共子：年金とは何ですか。

先生：年金とは、年金保険のことで、定期的に継続して支給されるお金のことですね。主に仕事を退いた65歳以上の高齢者が対象です。また、医療とは医療保険のことで、病気やけがの際にかかる医療費の一部を国などが負担することで、人々の負担を軽くするしくみです。日本では、すべての国民が年金保険と医療保険に入るしくみが整えられています。

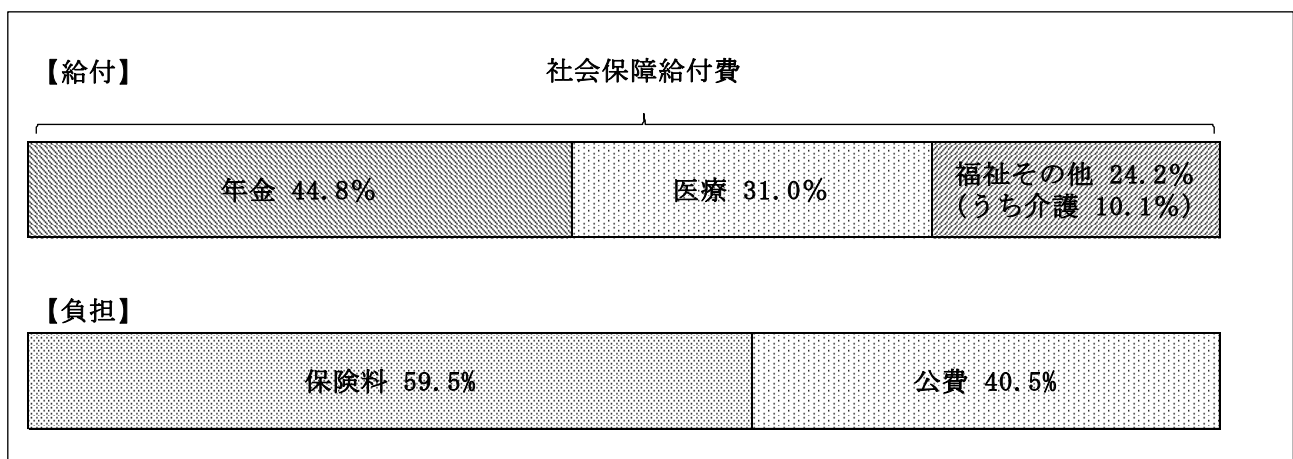
立子：そのような社会保障のしくみが整っているから、日本では人々が安心して生活できるのですね。

先生：年金保険と医療保険にすべての国民が入っている国というのは、世界でもめずらしいですよ。

共子：ところで、社会保障の費用が増えているのは知っていますが、そのお金はどのようにまかなわれているのですか。

先生：いい質問ですね。図1を見てください。これは社会保障の給付と負担の割合を示したグラフです。

図1 社会保障の給付と負担の現状（2024年度予算）



（厚生労働省ホームページより作成）

* 給付：公の機関などがお金などを与えること。

先生：図1の給付のグラフを見ると、年金や医療にかかる額の割合が、それぞれ44.8%と31.0%でやはり多いですね。さらによく見ると、福祉その他の項目には介護への給付も含まれていますね。

立子：ところで、給付のためのお金はどのように集められているのですか。

先生：それは、図1の負担のグラフを見てください。保険料は59.5%になっていますが、これは保険に入っている人々とその人たちを雇っている企業などが負担します。また、公費は40.5%ですが、それは国や地方自治体が負担する部分で、税金でまかないます。次に、金額についても見てみましょう。表1を見てください。年々、年金や医療などにかかる給付費の総額が増えていますね。

表1 社会保障給付費の推移^{すい}（単位：兆円）

年度	1970 年度	1980 年度	1990 年度	2000 年度	2010 年度	2024 年度
国内総生産	7 5.3	2 4 8.4	4 5 1.7	5 3 7.6	5 0 4.9	6 1 5.3
給付費総額	3.5	2 4.9	4 7.4	7 8.4	1 0 5.4	1 3 7.8
(^{うちわけ} 内訳) 年金	0.9	1 0.3	2 3.8	4 0.5	5 2.2	6 1.7
医療	2.1	1 0.8	1 8.6	2 6.6	3 3.6	4 2.8
福祉その他	0.6	3.8	5.0	1 1.3	1 9.5	3 3.4
給付費総額／国内総生産	4.7%	1 0.0%	1 0.5%	1 4.6%	2 0.9%	2 2.4%

* 2024年は予算の額。

* 国内総生産：ある国の国内における経済^{けいぎ}の活動規模^{きぎぼ}の大きさを金額で表した数値^{すうち}。GDPともいう。
（厚生労働省資料「社会保障給付費の推移」より作成）

共 子：本当ですね。

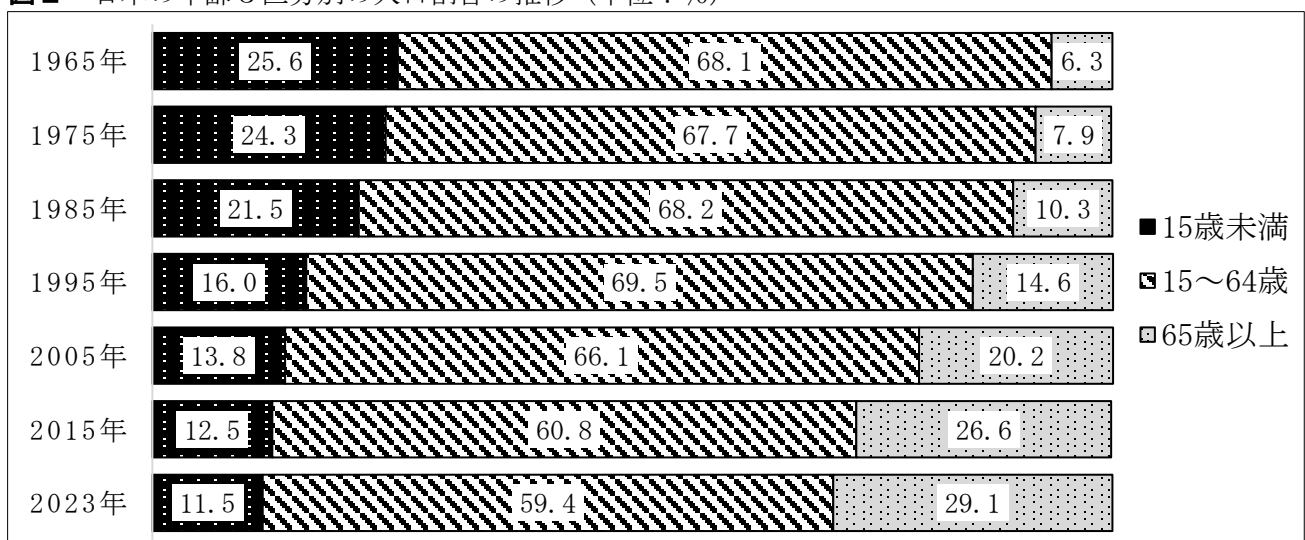
先 生：50年あまりの間に日本の経済も成長して、国内総生産じたいの額も大きくなっていますが、それ以上に給付費総額の割合が大きくなっていることが分かるでしょう。

立 子：そういえば、働く世代の人々の社会保障の費用負担が増えているという話を聞きました。

共 子：働く世代とは、15歳から64歳のいわゆる現役世代^{げんぎき}のことですね。

先 生：社会保障の費用を負担するのは、主に働いている人ですからね。図2を見るとその理由がわかるはずですよ。

図2 日本の年齢3区分別の人口割合の推移（単位：％）



（総務省統計局「国勢調査」および「人口推計」より作成）

〔問題1〕 立子さんは「働く世代の人々の社会保障の費用負担が増えているという話を聞きました。」と言っています。最近、働く世代の人々の年金や医療などの社会保障の費用負担が増加しているのはなぜかを図1、表1、図2と会話文を参考にして答えなさい。

共 子：ところで、将来の日本は、どのような社会になっていくのでしょうか。

立 子：やはり、人口が多い社会のほうが、経済も発展するし、社会の活力もありますよね。

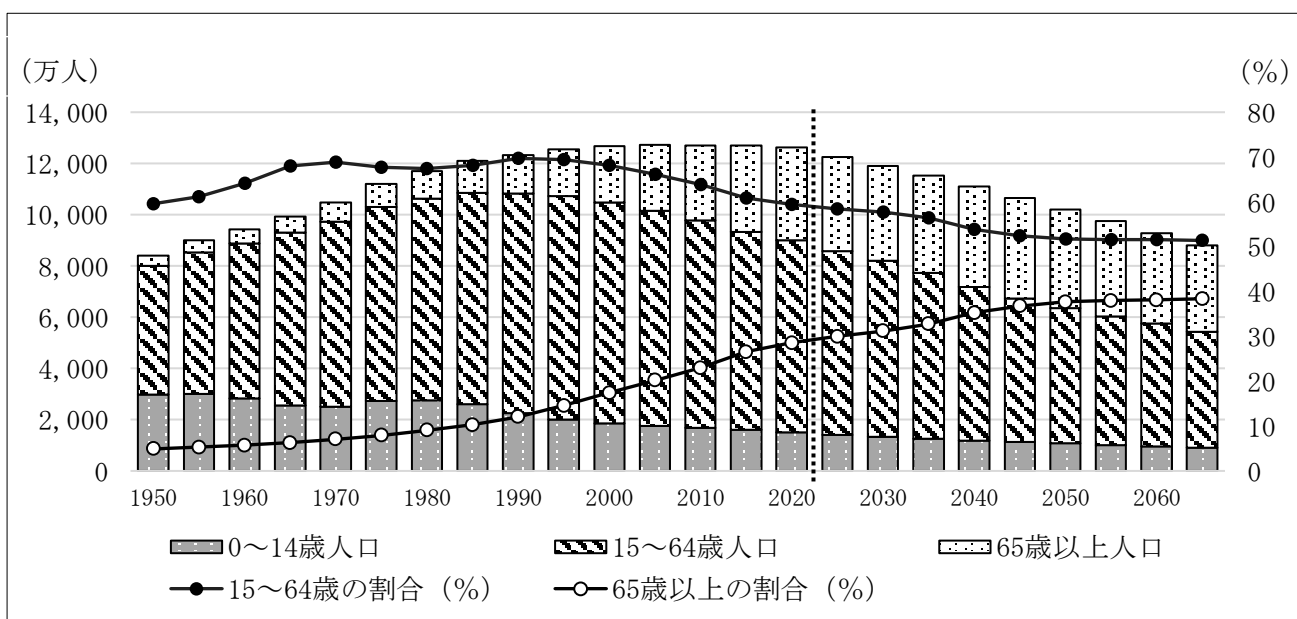
共 子：そうですね。でも、将来は人口が減っていくという話をよく聞きますよね。

立 子：よく聞く話ですね。また、どの世代の人口が多いのか少ないのかによっても、社会のすがたは大きく変わってきますよね。だから、世代別に見た人口を調べてみるのが大切ですね。

共子さんと立子さんは、インターネットを用いて、今までの日本の人口の推移と将来の人口予測についてのデータを見つけ、そのデータを図3のグラフにして先生に報告しました。

共 子：日本の人口・将来推計人口の推移を見ると、いろいろ気づくことができました。図3を見てください。このグラフからどんなことが読み取れると思いますか。

図3 日本の人口・将来推計人口の推移



* 2020年より右側は予測値。

(内閣府ホームページ「高齢化の推移と将来推計」などより作成)

立 子：人口の推移を見ると、将来の予測も含めて子どもの数が減っていくことが心配です。

共 子：そういえば、合計特殊出生率も過去最低を記録したというニュースがありましたね。

立 子：合計特殊出生率とは何ですか。

先 生：1人の女性が一生の間に産む子どもの平均数のことです。一般にその数が約2.1以上であれば、人口を維持できるとされています。2023年は1.20で最小値を更新しました。

共 子：そうなのですね。一方、医療が発達して長生きできる時代になったことはとてもうれしいことですが、65歳以上の人口の割合は、今後ますます増えていくのですね。

立 子：国がきちんとした政策を実行していかないと、少子化と高齢化で、働く世代の負担はますます増えてしまいますね。

先 生：将来にわたって社会を維持していくためには人口を維持していくことが重要です。増やしていくことができればなおよいですね。そのためには、高齢化とあわせて少子化の問題を解決していくことが必要です。

共 子：少子化の問題を解決していくには子育て世代を支援することが必要だとよく聞きます。

立 子：そうですね。そういえば、最近は働く人が不足しているという問題もよく耳にします。

共 子：子どもはやがて働く人になるわけですから、少子化は、将来の労働力不足という面でも深刻ですね。ちなみに15歳から64歳までの人口のことを生産年齢人口という言葉で表現することもあると聞きましたよ。

共子さんと**立子**さんは、働く人が不足していく問題の解決や、子育て世代を支援するためにどのような方法があるのか、その試みを考えて**表2**にまとめました。

表2

試み
◎保育所を整備する。 ----- ①毎月の児童手当の額を増やす。 ②教育の無償化を大学生まで拡大する。 ③育児休業のしくみを充実させる。 ④長時間労働を減らせるように働き方の改革を進める。 ⑤外国からの移民の受け入れを拡大する。 ⑥人工知能（AI）を活用する。 ⑦女性の社会進出をさらにすすめる。 ⑧健康な高齢者には労働に参加してもらう。

共 子：**表2**をあらためて見てみると、すでに取り組みが始まっているものもありますね。

立 子：また、働く人が不足していく問題の解決と、子育て世代の支援の両方を実現できる試みもあるように思えます。

先 生：そうですね。両方の課題はつながっていますからね。

共 子：人口の問題は、社会全体に大きな影響をもたらすことがよくわかりました。

将来にわたって社会を維持していくためには、働く人が不足していく問題を解決する試みと、子育て世代を支援する試みが大切ですね。

〔問題2〕 **共子**さんは「将来にわたって社会を維持していくためには、働く人が不足していく問題を解決する試みと、子育て世代を支援する試みが大切ですね。」と言っています。**図3**、**表2**と会話文を参考にして、働く人が不足していく問題を解決する試みと、子育て世代を支援する試みのそれぞれについて、**表2**の①～⑧の中から、あなたが効果のあると考えるものを一つずつ選び、なぜ効果があるのかを、以下の解答例にならって説明しなさい。

解答例〔子育て世代を支援する試み〕保育所を整備することが必要だと考える。なぜなら、両親とも働くことができるので世帯の収入が増えて子育て生活に経済的な余裕が生まれる効果があるからだ。

3 共子さんとかおるさんが豪雨による自然災害について話をしています。

共 子：最近では毎年全国各地で豪雨による自然災害の発生が大きなニュースになっているね。

かおる：災害の種類とその災害が発生する土地には何か関係があるのかな。

共 子：身近なところから土を集めて調べてみよう。

二人は、市街地、川、山の3か所から土を集めてきました。

かおる：まずはそれぞれの土の特徴を観察しましょう。

共 子：市街地の土は、砂や小石が多い灰色の土だね。

かおる：川の土は、下流の方から取ってきたよ。泥の多い粘土質の黒っぽい土だね。

共 子：山の土は、腐葉土に粘土や小石が混じった赤茶色の土だね。

かおる：次は、それぞれの土に雨が降ったときにどのようなになるか、実験してみましょう。

二人は土の種類による水の通しやすさを調べるために、集めた土を使って次のような**実験1**を行いました。

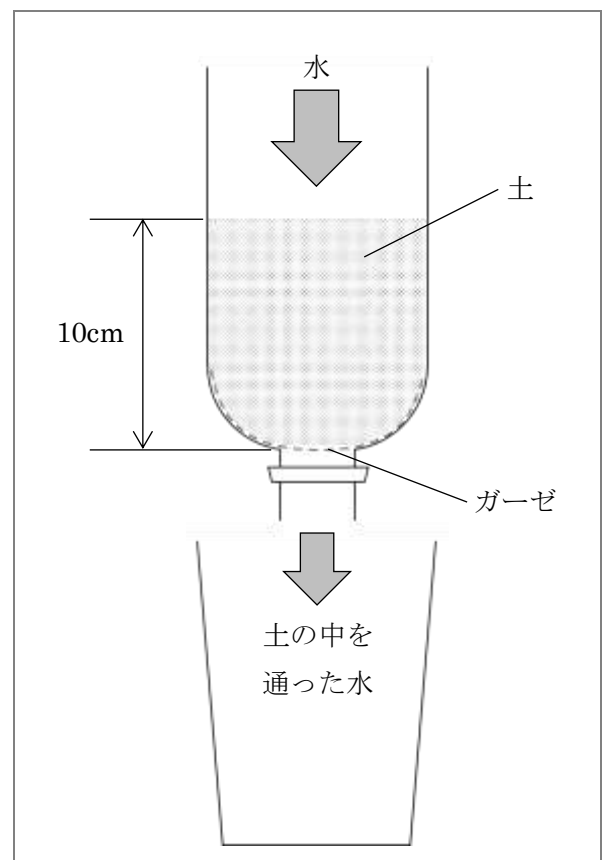
実験1

手順1 底を切りとったペットボトルを3本用意し、それぞれのペットボトルの口の部分を覆うように内側からガーゼをしき、水の通しやすさを調べる装置をつくる。(図1)

手順2 手順1で作った装置に、3種類の土をそれぞれ10cmの深さになるように入れる。

手順3 土を入れた装置に水をそれぞれ200mL静かにそそぎ、ペットボトルの口から出てくる水を1分間集め、土の中を通った水の量を測定する。

図1 実験1でつくった装置



実験 1の結果は、**表 1**のようになりました。

表 1 **実験 1**の結果

	市街地の土	川の土	山の土
土の中を通った水の量 (m L)	1 7 6	2 1	9 3

- 〔問題 1〕
- (1) **実験 1**の結果から、市街地の土、川の土、山の土の中で最も水を通しにくい土はどれですか。また、そう考えた理由を説明しなさい。
 - (2) 水を通しにくい土地に豪雨が降ったときに引き起こされる可能性のある災害をあげ、そう考えた理由を**実験 1**の結果をもとに説明しなさい。

共 子：市街地の土では、注いだ水のほとんどが土の中を通して出てきたね。

かおる：川の土では、ペットボトルの下から水が出てくるまでに一番時間がかかったし、出てきた後も少しづつしか出なかった。1 分間では少ししか集まらなかったよ。

共 子：土の中で水はどうなっているのかな。

二人は土の種類による水を貯める力を調べるために、集めた土を使って次のような**実験 2**を行いました。

実験 2

手順 1 **実験 1** で使用した土の入った 3 本のペットボトルそれぞれに十分な量の水をそそぐ。

手順 2 下から水が出なくなるまで待ってから、中の土をトレイに取り出し、ガーゼを取り除いてからトレイごと重さをはかる。

実験 2 の結果は、**表 2** のようになりました。

表 2 実験 2 の結果

	市街地の土	川の土	山の土
手順 2 ではかった重さ (g)	3 7 5	4 8 0	4 1 0

共 子：川の土がいちばん重いね。

かおる：つまり、川の土が最も水を貯めやすいということだね。

共 子：本当にそうなのかな。土そのものの重さに違いはないのかな。

二人は、**実験 2** に続けて次のような**実験 3**を行いました。

実験 3

手順 1 **実験 2** の手順 2 の土をトレイの上でうすく広げて、雨の当たらない風通しのよい屋外で乾燥させる。

手順 2 1 日 1 回、同じ時間にトレイごと重さをはかり、記録する。

手順 3 3 種類の土の重さが変化しなくなるまで、毎日手順 2 を繰り返す。

実験3の記録は、**表3**のようになりました。

表3 実験3の記録

	市街地の土	川の土	山の土
1日後の重さ (g)	3 5 3	4 3 2	3 5 7
2日後の重さ (g)	3 3 6	3 9 8	3 2 2
3日後の重さ (g)	3 2 5	3 7 4	2 9 7
4日後の重さ (g)	3 2 0	3 5 8	2 8 0
5日後の重さ (g)	3 2 0	3 5 3	2 7 0
6日後の重さ (g)	3 2 0	3 5 0	2 7 0
7日後の重さ (g)	3 2 0	3 5 0	2 7 0

- 〔問題2〕
- (1) 市街地の土、川の土、山の土を、水を貯める力が大きい方から順に並べなさい。また、そう考えた理由を説明しなさい。
 - (2) 水を貯める力が大きい土地で豪雨が降ったときに起きやすい災害の例をひとつあげなさい。また、その災害についてさらにくわしく調べるために、あなたならどのような実験をしますか。**実験1～3**で考えられる問題点をふまえて、その点を改善した実験計画を説明しなさい。