

令和6年度

適 性 検 査 B

注 意

- 1 問題は [1] から [3] までで、17ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は40分間です。
- 3 声を出して読むではいけません。
- 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 性別・受検番号は解答用紙の決められた欄^{らん}2か所に必ず記入しなさい。

さいたま市立大宮国際中等教育学校

1

太郎さんと花子さんは、先生と人口と労働について話をしています。

次の問1～問4に答えなさい。

【太郎さんと花子さんと先生の会話①】

太郎さん：先日、2020年の埼玉県の人口重心は、さいたま市の西区にあるという記事を読みました。人口重心とは何ですか。

先生：人口重心とは、人口の一人一人が同じ重さをもつとして、その地域の人口が、全体としてバランスを保つことのできる点をいいます。

花子さん：さいたま市や川口市など、埼玉県内で人口が多い市は県の南側に多いため、埼玉県の人口重心はさいたま市にあるのですね。他の県ではどうなっているのか気になります。

先生：ここに、首都圏の各都県の人口重心の変化の様子を示した資料1と、2020年の人口重心を示した資料2がありますよ。社会の授業で、経度と緯度について学習しましたね。その数値から人口重心の位置がわかります。

花子さん：2015年と2020年のデータがあるので、人口重心がどのように移動したかがわかりますね。

資料1 首都圏の各都県の人口重心の経度と緯度

	2015年		2020年	
	東経(度)	北緯(度)	東経(度)	北緯(度)
東京都	139.6396	35.6872	139.6419	35.6874
A 県	139.8324	36.5318	139.8326	36.5302
B 県	139.5786	35.9254	139.5816	35.9234
C 県	138.6186	35.6269	138.6165	35.6275
群馬県	139.1396	36.3598	139.1416	36.3580
千葉県	140.0831	35.6744	140.0784	35.6780
茨城県	140.2759	36.2142	140.2728	36.2104
D 県	139.5116	35.4530	139.5132	35.4548

資料2 首都圏の各都県の人口重心の位置(2020年)



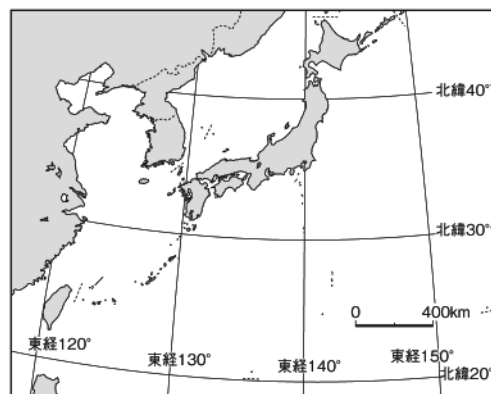
※ 経度と緯度は、通常は度・分・秒という単位で表すが、ここでは単位を度に変えて示している。

(資料1、資料2は、総務省統計局「統計トピックス No. 135 我が国の人口重心 -令和2年国勢調査結果から-」をもとに作成)

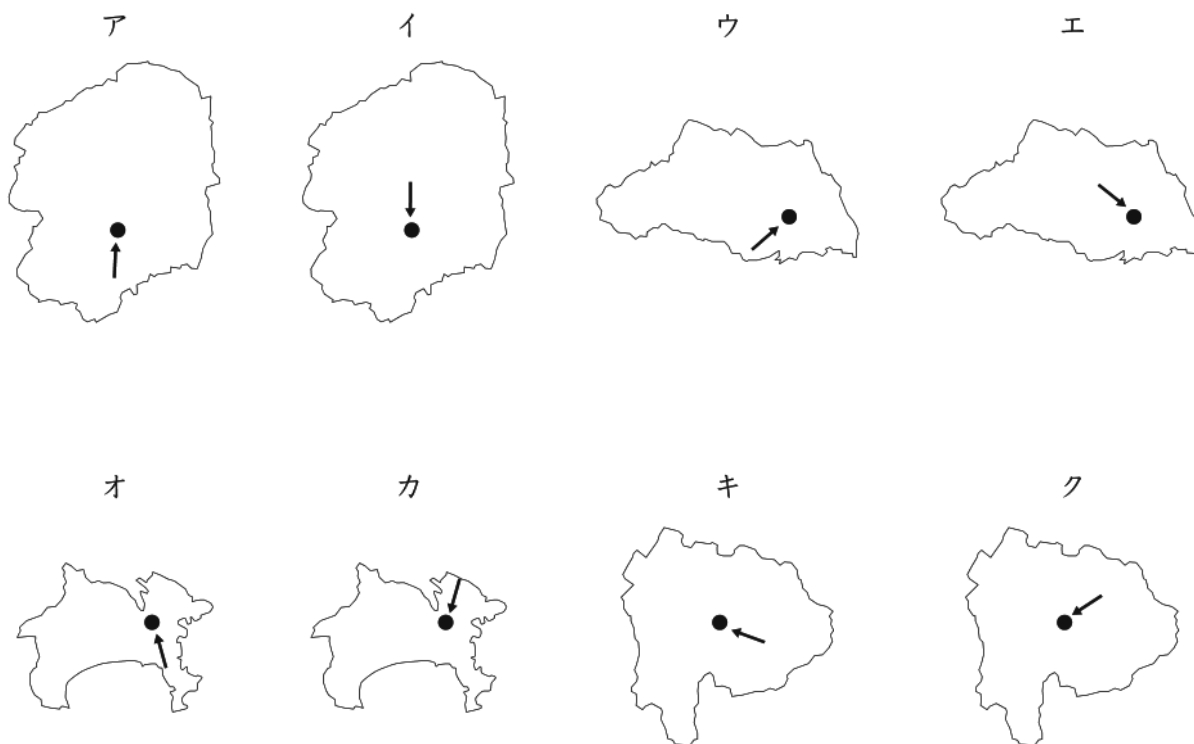
【緯度と経度】

緯度とは、赤道を基準として南北へそれぞれ90度まで表したもので、赤道の北側を北緯といいます。赤道は0度、北極は北緯90度です。

経度とは、イギリスのロンドンを通る0度の経線(赤道と直角に交わる地球上の南北の線)を基準に、東西へそれぞれ180度まで表したもので、東まわりを東経といいます。



問1 【緯度と経度】の説明を参考にして、2015年から2020年にかけてのC県の人口重心の移動の様子を示しているものを、次のア～クの中から1つ選び、記号で答えなさい。なお、ア～クの図中の矢印は、人口重心の移動の方向を示しています。



【太郎さんと先生の会話】

太郎さん：各都道府県の、人口の増減についても興味があり、資料をまとめて発表しようと思っています。資料には、地図を使おうと思っているのですが、地図を作るときに、気を付けたほうがよいことはありますか。

先生：そうですね。何を表したいかによって、地図の作り方は変わってきますよ。資料は、作り方をまちがえると、誤った印象をあたえてしまう可能性があるからです。地図を作るときに気を付けることについては、資料3のような考え方がありますよ。今回は、この資料3の考え方をもとに地図を作ってみてはどうですか。

太郎さん：ありがとうございます。資料3と人口の増減についての資料をもとに、地図を作成してみます。

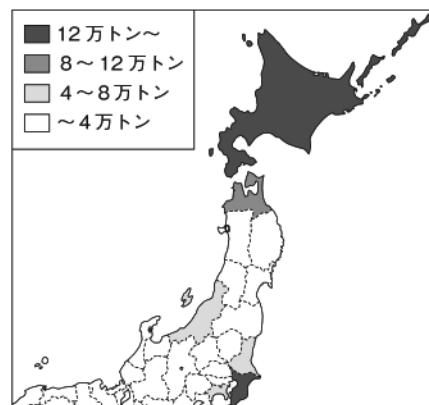
資料3 地図を作るときに気をつけること

数値で分類できるようなデータを地図で示したものを、定量的地図といいます。

定量的地図は、絶対図と相対図に分けることができます。

絶対図は、収穫量や人口などを円の大きさや棒の長さなどによって示したものです。相対図は、1haあたりの収穫量などの「単位面積あたり」の量や「人口1人あたり」の量など、計算によって求めた値を何段階かに分けて色や模様で示したものです。

収穫量や人口のデータを何段階かに分けて、色や模様で示すと、誤解をあたえることがあります。例えば、右の図は2020年の都道府県別のだいの収穫量を示しています。色や模様で示すと、1位の千葉県よりも2位の北海道のほうが面積が広い分、色や模様が強調されてしまい、北海道のだいの生産量が千葉県より多い印象をあたえてしまいます。そのため、収穫量や人口は色や模様で示さないようにしましょう。



(農林水産省「令和2年産野菜生産出荷統計」をもとに作成)
(浮田典良「地図表現ガイドブック 主題図の原理と応用」などをもとに作成)
(外務省ウェブサイトをもとに作成)

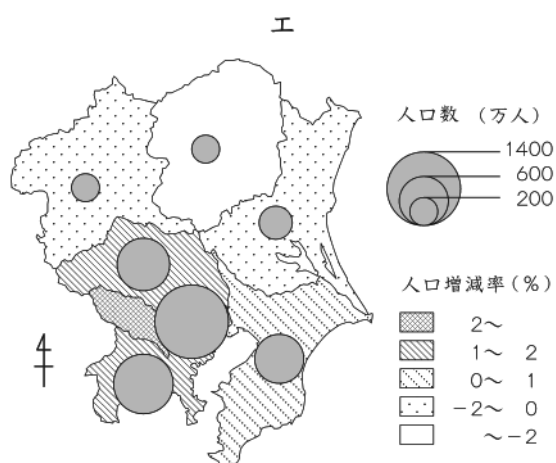
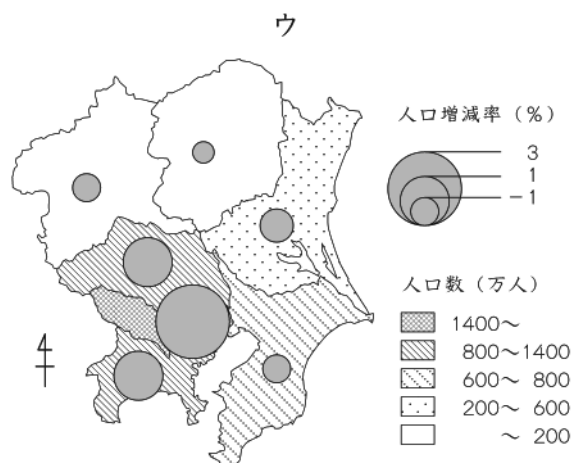
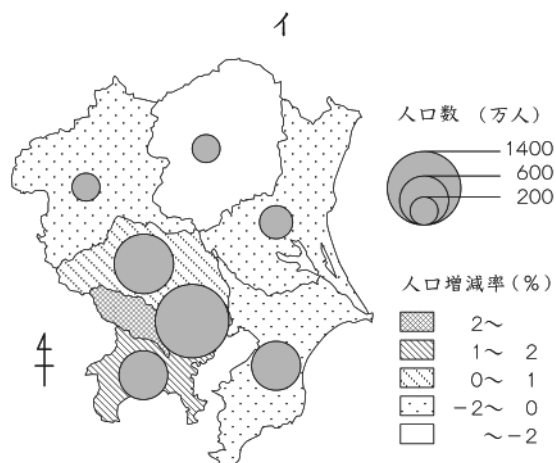
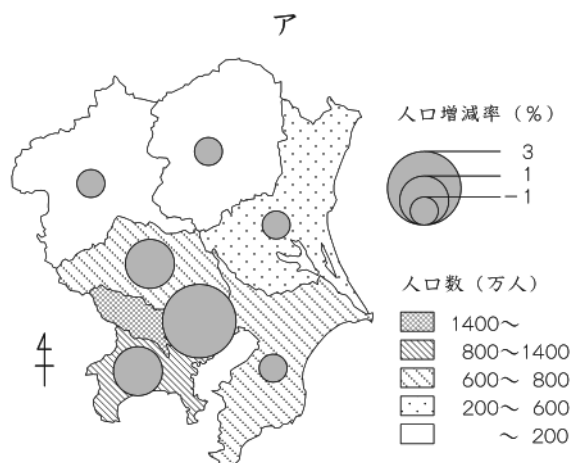
資料4 関東地方の7つの都県の人口と人口増減率

	人口(人)	人口増減率(%)
茨城県	2,867,009	-1.71297
栃木県	1,933,146	-2.08225
群馬県	1,939,110	-1.72342
埼玉県	7,344,765	1.07659
千葉県	6,284,480	0.99337
東京都	14,047,594	3.93867
神奈川県	9,237,337	1.21764

※ - (マイナス) がついている数は、0より小さい。-2%の場合は、2%減っていることを示している。

(総務省統計局「令和2年国勢調査結果」をもとに作成)

問2 太郎さんは、資料3と資料4をもとに、地図を作成しました。太郎さんが作成した地図を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



【花子さんと先生の会話】

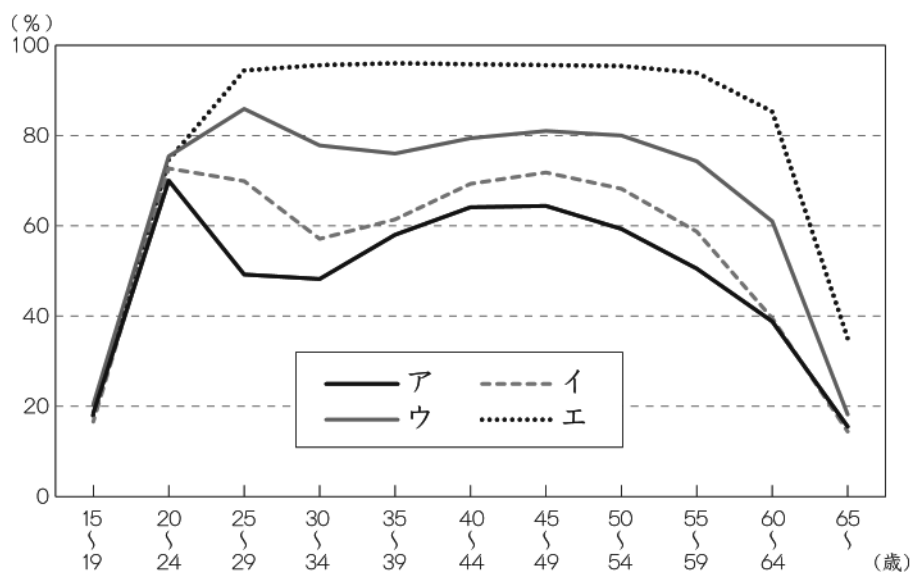
花子さん：人口の移動には、社会の変化も関係しているのですね。例えば、進学や仕事のために引っ越すことがあります。進学者数や労働者数は、そのときの社会の状況によって変わると思います。

先生：そうですね。労働者数といえば、以前より働く女性が増えていて、女性の労働力率も変化していますね。労働力率とは、働いている人と仕事を探している人を合わせた数が、15歳以上の人口全体の中でどのくらいになるかの割合のことをいいます。資料6での出生率とは、1人の女性が各年齢において生む子どもの数のことです。

花子さん：働く女性が増えていくという話や、女性が結婚して子どもを産む年齢も高くなっているという話を聞いたことがあります。どんなふうに変化しているか、調べてみようと思います。

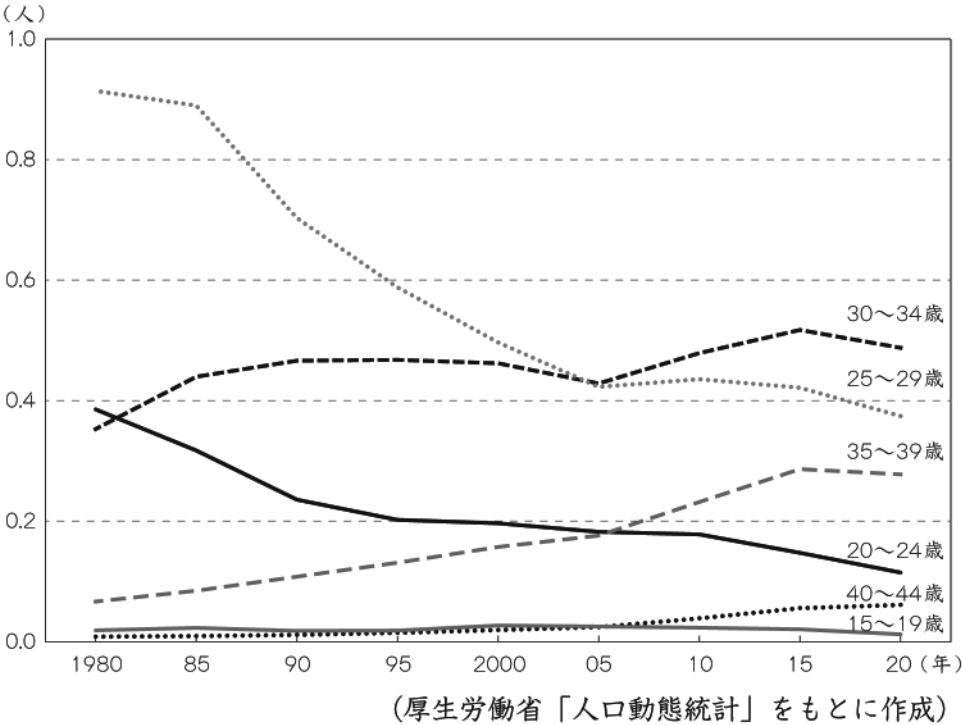
花子さんは、次の資料5と資料6を見つけ、さらに調べたことをもとにして【花子さんのまとめ】を作成しました。

資料5 女性の年齢別の労働力率の変化と男性の労働力率



(総務省統計局「労働力調査結果」をもとに作成)

資料6 年齢別の出生率の変化



【花子さんのまとめ】

女性の労働力率は、年齢別で示したとき、アルファベットのM字に似た形をえがき、30代あたりで低下（M字の底）します。それは、男性と比べて女性は結婚や妊娠、出産で仕事をはなれ、子どもが成長したら再就職する人が多いからです。

結婚している人の労働者数の増加や結婚しない人の増加、子育て支援策の充実などで、日本における女性の年齢別の労働力率のグラフのM字の底は1980年以降、変化しています。

資料5は、1980年、2000年、2020年の女性の労働力率と2020年の男性の労働力率を年齢別で示したものです。1980年の女性の労働力率を示したグラフは 、2020年の女性の労働力率を示したグラフは です。

1980年と2020年の女性の労働力率が から のように変化した理由を考える上で、資料6からいえることは、 ということです。

問3 【花子さんのまとめ】の空らん 、 にあてはまるグラフを、資料5中のア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。また、空らん にあてはまる内容を、次のア～オの中から2つ選び、記号で答えなさい。

の選択肢

- ア 40年間で、20～24歳で出産することよりも25～29歳で出産することが増えた
- イ 40年間で、35～39歳で出産する女性の割合が大きく増えた
- ウ 40年間で、25～29歳で出産することが大きく減った
- エ 40年間変わらずに、30～39歳で出産することが比較的多い
- オ 40年間で、出産することが最も多い年代が、30～34歳から25～29歳に変わった

【太郎さんと花子さんと先生の会話②】

太郎さん：わたしたちも、将来はきっと働くと思います。将来のために、労働についてもさらに知りたくなってきました。

先生：社会が変化したり、それにともなって法律も変わったりして、今とはまたちがう働き方をすることになるかもしれませんね。

花子さん：過去に法律が変わったことがあったのですか。

先生：そうです。法律が改正されたり、新しい法律が作られたりしているのですよ。この資料7を見てください。この法律が作られたことで、採用の条件も変化していますよ。また、女性の労働に関しては資料8の法律の中にも規定がありますよ。働くことで得られる給料については、資料9の法律もあります。

太郎さん：ありがとうございます。法律が採用の条件にどのように反映されているのか、調べてみます。

資料7 男女雇用機会均等法（一部）

① ※1事業主は、労働者の募集及び採用について、その性別にかかわらず※2均等な機会を与えなければならない。

事業主は、次に※3掲げる事項について、労働者の性別を理由として、差別的取り扱いをしてはならない。

② 労働者の配置、※4昇進、※5降格及び教育訓練

③ 住宅資金の※6貸付けその他これに※7準ずる※8福利厚生※9措置であって※10厚生労働省令で定めるもの

④ 労働者の※11職種及び※12雇用形態の変更

⑤ ※13退職の勧奨、定年及び※14解雇並びに労働契約の更新

資料8 労働基準法（一部）

⑥ ※15使用者は、労働者に、休憩時間を除き一週間について四十時間を超えて、労働させてはならない。

⑦ 使用者は、一週間の各日については、労働者に、休憩時間を除き一日について八時間を超えて、労働させてはならない。

資料9 最低賃金法（一部）

⑧ 使用者は、※16最低賃金の適用を受ける労働者に対し、その最低賃金額以上の賃金を支払わなければならない。

⑨ 賃金の※17低廉な労働者について、賃金の最低額を保障するため、※18地域別最低賃金（一定の地域ごとの最低賃金をいう。）は、※19あまねく全国各地域について決定されなければならない。

- ※1 事業主……利益を得ることを目的に仕事をする人や会社のこと。
- ※2 均等……平等で差がないこと。
- ※3 掲げる……人に知られるよう示すこと。
- ※4 昇進……地位などが上がっていくこと。
- ※5 降格……地位などが下がっていくこと。
- ※6 貸付け……貸すこと。
- ※7 準ずる……同じような。
- ※8 福利厚生……お金ではないほうしゅう。
- ※9 措置……対応すること。
- ※10 厚生労働省令……厚生労働省が定めたきまり。
- ※11 職種……仕事の種類のこと。
- ※12 雇用形態……社員、アルバイトなど、働き方の種類のこと。
- ※13 退職の勧奨……事業主が労働者に退職するようにすすめること。
- ※14 解雇……事業主が労働者を一方的にやめさせること。
- ※15 使用者……労働者を^{やと}雇い、賃金を支払う者。
- ※16 最低賃金……最低でも支払われる給料の額。
- ※17 低廉……金額が安いこと。
- ※18 地域別最低賃金……2023年の地域別最低賃金は、東京都で時間額1,113円、大阪府で1,064円。
- ※19 あまねく……すべて。

問4 次の【採用の条件】には、日本の法律に違反^いすると考えられる内容がふくまれています。太郎さんは、資料7、資料8、資料9をもとにして、違反している法律とそう考えられる理由を考え、【太郎さんのまとめ】を作成しました。【太郎さんのまとめ】の空らん 、 にあてはまるものを、資料7、資料8、資料9中の①～⑨の中からそれぞれ1つ選び、番号で答えなさい。また、 と にあてはまる内容をそれぞれ10字以上20字以内で答えなさい。なお、数字や記号についても、1字とする。(例)

【採用の条件】

○募集職種：事務職

賃金 月給22万円～

勤務地 ^{さん}東京本社または大阪支社

勤務時間 9:00～17:00

(休憩時間 12:00～13:00)

休日 日曜・祝日

応募条件

- ・男性：大学卒業以上
- ・女性：高校卒業以上

【太郎さんのまとめ】

この【採用の条件】には、法律に違反していると考えられる内容が2つある。

- ・ に違反している。 ← 一週間の ため。
- ・ に違反している。 ← ため。

2

シルベスターという19世紀イギリスの数学者の言葉に「音楽は、感覚の数学であり、数学は理性の音楽である。」というものがあります。太郎さんと花子さんはインターネットで見つけたこの言葉が心に残っていました。

ある日、音楽の授業で^{こと}箏の^{そう}演奏を聴いた2人は、箏で音を出すときの仕組みは、算数と関係があるのではないかと思います。そのことについて調べました。資料1～資料4は2人が調べた結果をまとめたものです。

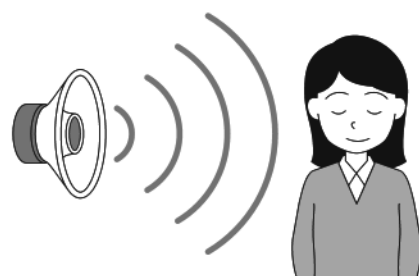
次の問1～問5に答えなさい。

資料1 音について

音は、ものが振動する（ふるえる）ことで生じ、空気中を波として伝わります。

音の高さは、1秒間に空気が振動する回数（振動数）で表します。単位は「ヘルツ（Hz）」です。

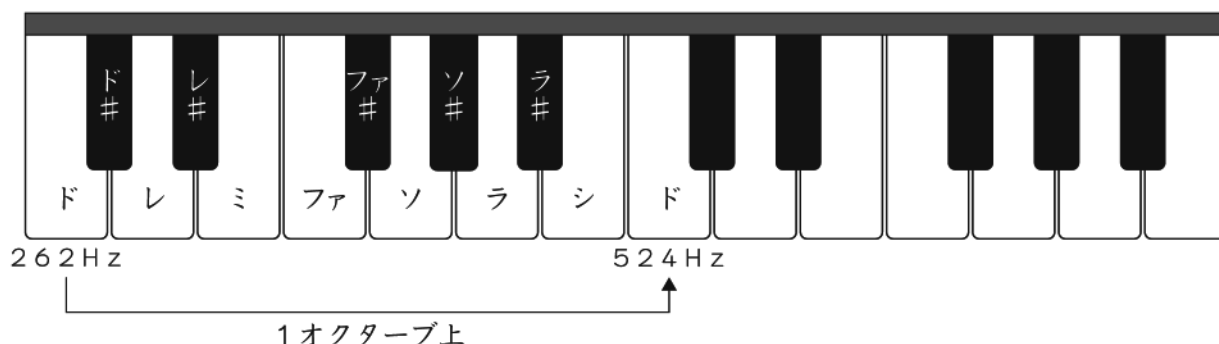
例えば、振動数が440Hzの音は、1秒間に440回振動している音です。



資料2 音名と振動数（Hz）の関係

音名	振動数（Hz）	振動数の比 （ドの音を基準にした比）
ド	262	1
レ	294	1.122
ミ	330	1.259
ファ	350	1.334
ソ	392	1.498
ラ	440	1.681
シ	494	1.887
ド（1オクターブ上）	524	2
レ（1オクターブ上）	588	2.244

資料3 ピアノの鍵と音名の対応



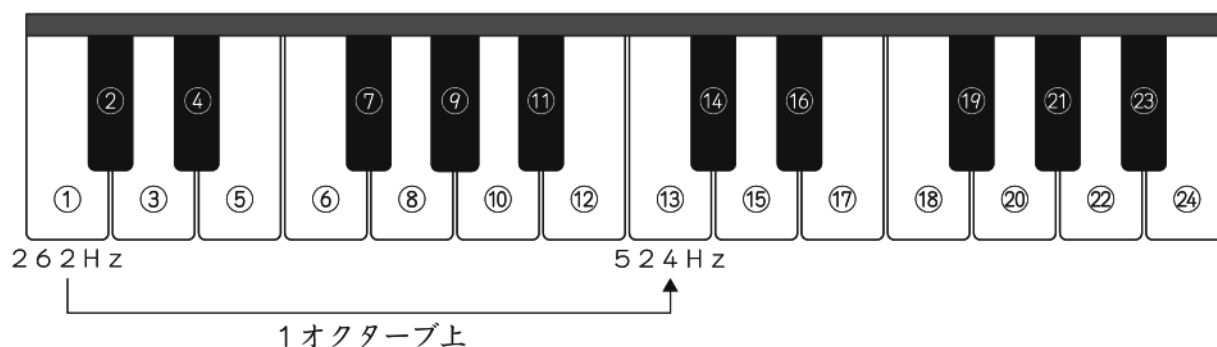
【太郎さんと花子さんの会話①】

花子さん：資料2をみると、ドより高い音のレは振動数が多くなっています。振動数が多くなるにつれて、音が高くなるということですね。

太郎さん：そうですね。よくみると、振動数が262Hzのドの1オクターブ上のドは、524Hzなのでちょうど2倍になっていますね。

問1 振動数が660Hzの音をピアノで弾く場合、どの鍵を弾けばよいですか。資料2を参考にして、次の図1の①～②4のいずれかの記号で答えなさい。

図1



問2 白い鍵とそのとなりの黒い鍵の振動数の比について、花子さんは次のように考えました。 にあてはまる数として最も適切なものを、あとのア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

【花子さんの考え】

ピアノの音階は平均律^{りつ}という方法で整えられています。平均律では、となり合う音（例えばドとド♯、ファとファ♯、シとドなど）の振動数の比は、常に一定です。

そのため、黒い鍵の振動数は、その左どなりの白い鍵の振動数よりも約 倍振動数が多いことがわかります。

ア 1.03 イ 1.06 ウ 1.12 エ 1.26

資料4

弦^{げん}の振動する部分の長さ・振動数・音の高さの関係

弦は、振動する部分の長さが短いほど、振動数が多くなり、音の高さは高くなります。

逆に、弦は、振動する部分の長さが長いほど振動数が少なくなり、音の高さは低くなります。

弦の張力・振動数・音の高さの関係

張力とは、弦を引っ張る力のことです。張力が強いほど、振動数が多くなり、音の高さは高くなります。

逆に、張力が弱いほど、振動数が少なくなり、音の高さは低くなります。

弦の振動する部分の長さ	長い ←→ 短い
振動数	少ない ←→ 多い
音の高さ	低い ←→ 高い

弦の張力	弱い ←→ 強い
振動数	少ない ←→ 多い
音の高さ	低い ←→ 高い

【太郎さんと花子さんの会話②】

太郎さん：わたしは、モノコードの弦の振動する部分の長さ、弦の張力を変えて、振動数がどう変わるか、実験しました。表1、表2はその時の結果です。振動数は、小数第2位で四捨五入^{ししやごにゅう}しています。ただし、実験では、弦の弾き方はすべて同じでした。

花子さん：モノコードとは何でしょうか。

太郎さん：モノコードとは、図2のような、1本の弦が張られた楽器です。ことじの位置を調節することで、弦の振動する部分の長さを変えたり、おもりを変えることで弦の張力を調節したりできます。これにより、音の高さを変えることができます。

花子さん：わかりました。表1、表2には、おもりの重さが書かれていますが、これは、弦の張力を表しているということですね。つまり、おもりをつけるとその重さの分だけ弦に張力がはたらくわけですね。

太郎さん：そのとおりです。さて、表1、表2をもとに、弦の振動する部分の長さ、おもりの重さ、振動数の関係をみていきたいと思います。弦の振動する部分の長さ、おもりの重さがそれぞれ2倍、3倍、4倍になったとき、振動数はどのように変わるでしょうか。

花子さん：表1をみると、弦の振動する部分の長さが2倍のときは、振動数は約 $\frac{1}{2}$ 倍になっていますね。3倍になると約 $\frac{1}{3}$ 倍、4倍になると約 $\frac{1}{4}$ 倍になっています。つまり、弦の振動する部分の長さ^{あたい}と振動数には反比例の関係がありますね。

太郎さん：では、張力が2倍、3倍、4倍になったとき、振動数はどうなっているのでしょうか。

花子さん：表2をみると、張力が2倍、3倍、4倍になっても、振動数は、2倍、3倍、4倍にはなっていません。

太郎さん：確かにそうですね。ただし、弦の張力と（振動数）×（振動数）の値は比例しているといえますね。

図2 モノコードの説明

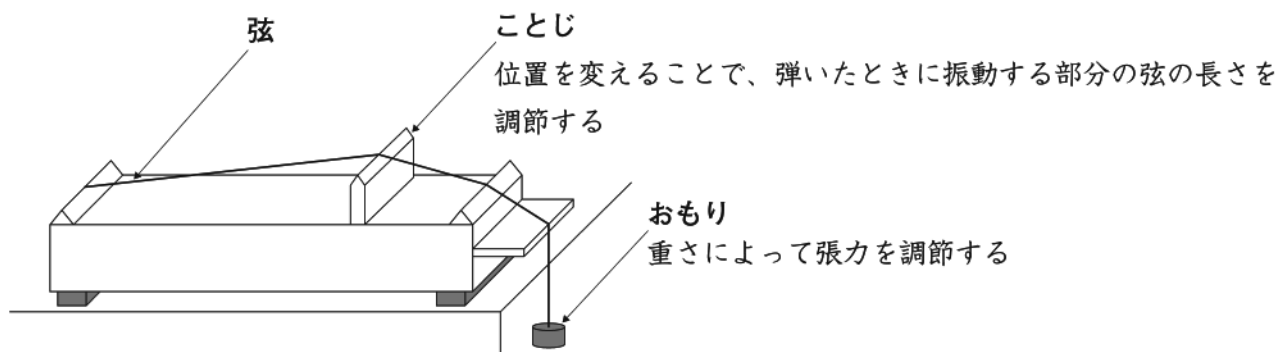


表1 張力を固定したときの表

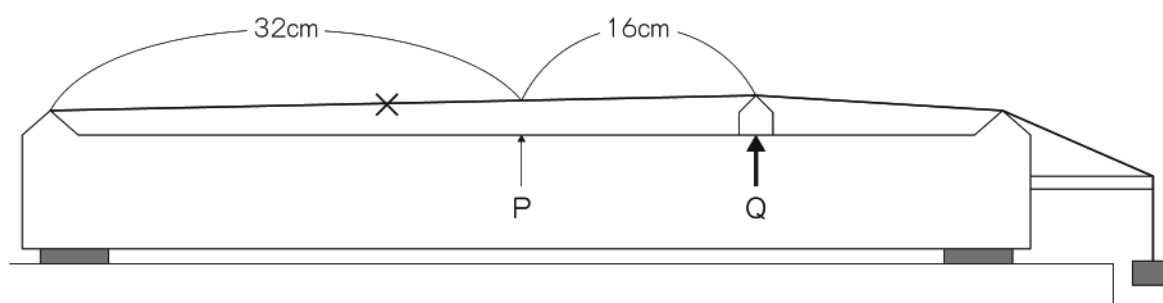
弦の振動する部分の長さ (cm)	おもりの重さ (g)	振動数 (Hz)
20	500	247.5
40	500	123.7
60	500	82.5
80	500	61.9

表2 弦の振動する部分の長さを固定したときの表

弦の振動する部分の長さ (cm)	おもりの重さ (g)	振動数 (Hz)	(振動数) × (振動数)
40	200	78.3	6130.9
40	400	110.7	12254.5
40	600	135.6	18387.4
40	800	156.5	24492.2

問3 下の図3のモノコードにおいて「ことじ」をQ (↑) におき調節した弦の×の部分弾くと振動数は242Hzでした。もし、「ことじ」をP (↑) の部分に移動して、×の部分弾くと振動数は何Hzになるか、整数で答えなさい。ただし、弦の弾き方は、変えないものとします。

図3



問4 あるモノコードを弾いたときの振動数は320Hzでした。ミの音にするために、おもりの重さを重くしました。重さを約何倍にしましたか。小数第3位を四捨五入して、小数第2位まで答えなさい。ただし、おもりの重さは、1倍から2倍の間で重くすることとします。

問5 あるモノコードで、弦の振動する部分の長さとおもりの重さを次の表3におけるA、Bの2つの設定にして、弦を弾きました。すると、どちらも同じ高さの音が出ました。このとき、下の表のYにあてはまる数を答えなさい。ただし、弦の弾き方は、変えなかったものとします。

表3

	弦の振動する部分の長さ(c m)	おもりの重さ(g)
A	30	400
B	45	Y

3

花子さんは、科学について興味があり、図書館でおもしろそうな本を見つけたので、読んでみることにしました。

次の文章は、仲野 徹 著「科学者の考え方——生命科学からの私見」(晶文社・内田樹編)の一部です。これを読んで、問1～問5に答えなさい。

仲野徹著「科学者の考え方——生命科学からの私見」 晶文社・内田樹編
174ページ5行目から178ページ6行目の文章による

著作権法の都合により、掲載できません

(一部、省略やふりがなをつけるなどの^{へんこう}変更があります。)

- ※1 ナチス……ヒトラーが率いた政党。
- ※2 台頭……勢いを増すこと。
- ※3 言論弾圧……国などが、力によって人々の発言をおさえつけること。
- ※4 政治信条……どのような社会にしていきたいのかについて、自分が信じる考え方。
- ※5 トンデモ説……現実にはありえないような説。
- ※6 ガリレオやコペルニクス……どちらも宇宙を研究した科学者で、コペルニクスは地動説を発表し、
ガリレオは地動説を証明しようとした。
- ※7 蓄積……たまること。
- ※8 破綻……物事が、修復できないくらいにうまくいかなくなること。

問1 花子さんは、① コンセンサスについて、本文を読んで【花子さんのまとめ】のようにまとめました。空らん 、、、 にあてはまる言葉を、本文中からそれぞれ5字以内でさがして書きぬきなさい。

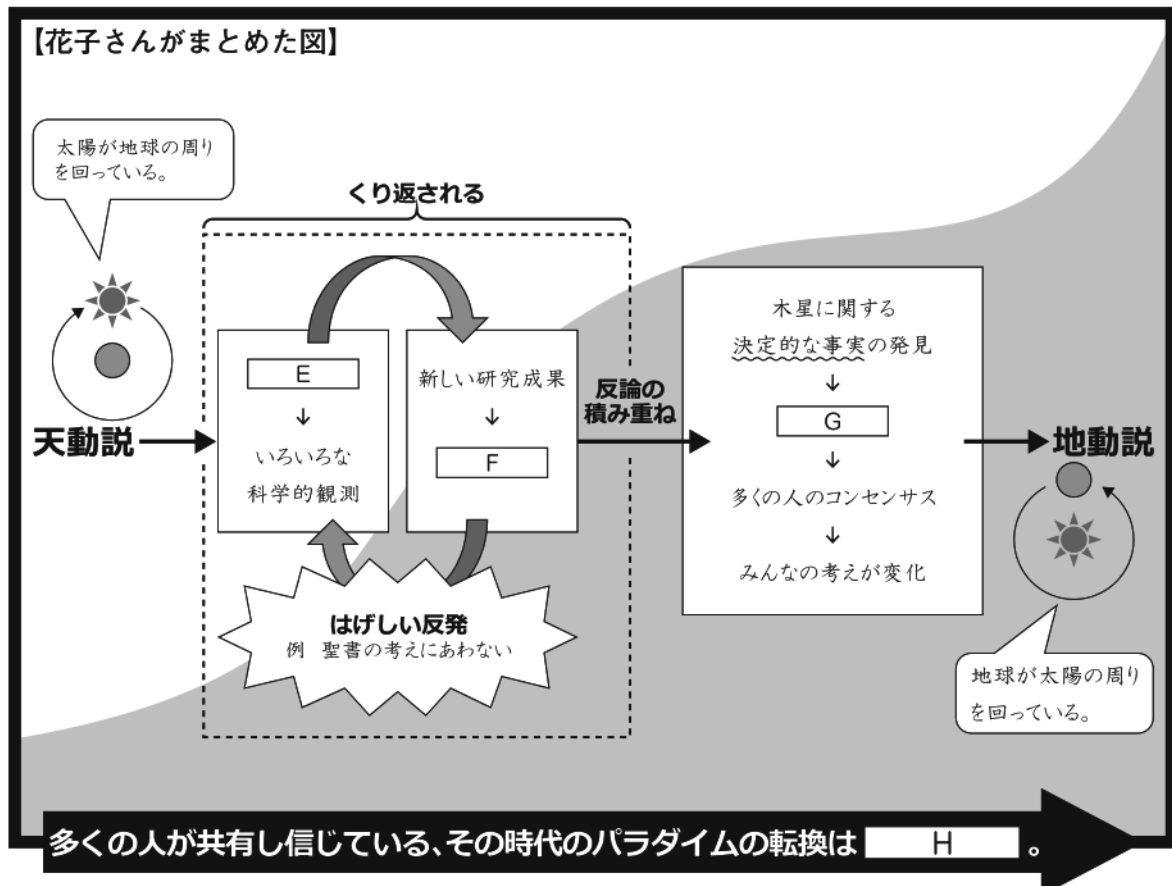
【花子さんのまとめ】

コンセンサスとは、 の一致、または という意味の言葉である。政治では、好き嫌いなどが判断基準になるため、完全なコンセンサスを得られることはほとんどありえないのに対して、 では、「真実」が基準となるため、コンセンサスを 。

問2 ②「 」付きの真実とありますが、筆者が真実に「 」をつけることで説明しようとしている科学者の特徴や考え方として最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 真実を尊重しているため言葉遣いに慎重で、言い切らないことで、将来正しくないと判定されたときに責任からのがれられるように気をつけるという特徴。
- イ 良心を大切にしているため言葉遣いに慎重で、多くの研究者に気をつかってそれぞれの立場を尊重し、できるかぎり遠回しに表現するという特徴。
- ウ 真実を大事にしているため判断に慎重で、将来的に正確でないと判断される可能性までも考えて、はっきりと言い切ることをしないという特徴。
- エ 良心を重視しているため判断に慎重で、断定することが難しい物事は将来判定される可能性があるにとらえ、今考えずに判断を先送りにするという特徴。

問3 ③どのようにして天動説から地動説へとパラダイムが転換していったのでしょうかとありますが、花子さんは、この文章で説明されていたパラダイムの転換について友だちに教えようと、図にまとめました。【花子さんがまとめた図】について、あとの（１）、（２）の問いに答えなさい。



- (1) 【花子さんがまとめた図】の中の空らん 、 、 にあてはまる言葉として最も適切なものを、本文の内容をふまえ、次のア～カの中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 天動説の破綻
イ 知性の発展^{てん}
ウ 技術の進歩
エ 教会からのクレーム
オ 地動説への疑い
カ 天動説に対する反証

- (2) 【花子さんがまとめた図】の中の空らん にあてはまる内容として最も適切なものを、本文の内容をふまえ、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 政治よりも大変である
イ さけられないものだ
ウ とても長い時間がかかる
エ 個人の努力のおかげである

- 問4 本文から読み取れる筆者の説明の仕方や工夫として、適切でないものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 本文の内容を理解するうえで重要な言葉の意味を説明してから、過去の出来事を例に挙げて具体的な説明をしている。
イ 書き言葉の中に話し言葉も加えることで、科学の話でも読み手が親しみやすさや読みやすさを感じられるようにしている。
ウ パラダイムの説明の部分で、問いかけるような言い方をして、読み手からの共感を引き出そうとしている。
エ 読み手の印象に残りやすいたとえの表現を効果的に使い、天動説や地動説などの科学的な内容を感覚的に説明している。

- 問5 筆者はこの文章で、科学はどのようにして進歩してきたと主張していますか。「パラダイム」という言葉を使って、40字以上50字以内で書きなさい。(句読点や記号は1字と数えます。)

これで、問題は終わります。