

2023年度

# 適性検査型入学試験Ⅱ

- 1 問題は□1から□3までで、25ページにわたって印刷してあります。
- 2 試験時間は45分で、終わりは午前10時50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 **受験番号**と**氏名**を解答用紙の決められたらんに記入しなさい。

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

中村中学校

- 1 太郎さんと花子さんは東京メトロ東西線を利用しようと話をしています。  
このとき、次の問いに答えなさい。

図1 <路線図>

※●は快速電車の停車駅、各駅停車は●や○に関係なくすべての駅に停車する。

●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
西船橋	原木中山	妙典	行徳	南行徳	浦安	葛西	西葛西	南砂町	東陽町	木場	門前仲町	茅場町	日本橋	大手町	竹橋	九段下	飯田橋	神楽坂	早稲田	高田馬場	落合	中野	
(にしふなばし)	(ばらきなかやま)	(みようでん)	(ぎようとく)	(みなみぎようとく)	(うらやす)	(かさい)	(にしかさい)	(みなみすなまち)	(とうようちよう)	(きば)	(もんぜんなかちよう)	(かやばちよう)	(にほんばし)	(おおてまち)	(たけばし)	(くだんした)	(いいたばし)	(かぐらざか)	(わせだ)	(たかだのばば)	(おちあい)	(なかの)	
原木中山 ⇕ 西船橋	妙典 ⇕ 原木中山	行徳 ⇕ 妙典	南行徳 ⇕ 行徳	浦安 ⇕ 南行徳	葛西 ⇕ 浦安	西葛西 ⇕ 葛西	南砂町 ⇕ 西葛西	東陽町 ⇕ 南砂町	木場 ⇕ 東陽町	門前仲町 ⇕ 木場	茅場町 ⇕ 門前仲町	日本橋 ⇕ 茅場町	大手町 ⇕ 日本橋	竹橋 ⇕ 大手町	九段下 ⇕ 竹橋	飯田橋 ⇕ 九段下	神楽坂 ⇕ 飯田橋	早稲田 ⇕ 神楽坂	高田馬場 ⇕ 早稲田	落合 ⇕ 高田馬場	中野 ⇕ 落合		
3分	3分	2分	2分	2分	3分	2分	3分	2分	2分	2分	3分	1分	2分	2分	2分	2分	3分	2分	3分	3分	3分	3分	
各駅間の所要時間																							

図2

- I. 西船橋から浦安まで一度も停車しない場合の所要時間は7分  
 II. 浦安から東陽町まで一度も停車しない場合の所要時間は7分  
 III. 各駅停車の平均速度は時速30km、快速電車の平均速度は時速40km  
 IV. 西船橋から中野までのきよりは30.8km

花 子：太郎さんの家から一番近い駅は、歩いて10分のところにある妙典駅だったよね。

太 郎：そうだよ。今度大手町駅まで行く用事があるから、今日は時間や行き方を調べようと思っているんだ。図1と図2は東西線について調べてみた内容だよ。

花 子：家は何時に出る予定なの。

太 郎：9時を考えてるよ。快速電車を使えばより早く大手町駅に着けるのかな…。

花 子：そうだと思うよ。

〔問題1〕太郎さんが家から目的の駅まで行くとき、最短で何時何分に到着することができるかを求めなさい。ただし、駅についてから電車に乗るまでの時間や乗り換えの時間、各駅での停車時間は考えないものとします。

太 郎：花子さんは、出かけるときにはどこの駅から乗るの。

花 子：西船橋だよ。家から分速60mで歩いて32分のところにあるの。  
2月16日に友達と遊びに行くんだけど、その日は中野駅で待ち合わせをしているから西船橋駅まで歩いて、東西線を使うことになるの。

太 郎：じゃあ、そのときの電車の時間もいっしょに調べてみようよ。

花 子：ありがとう。待ち合わせ時間におくれるのはいやだから、待ち合わせ時間の10分前に着いていたいな。

太 郎：待ち合わせ時間は何時なの。

花 子：13時20分だよ。

太 郎：図3で西船橋駅、浦安駅、中野駅の時刻表の一部を見てみよう。

花 子：西船橋から浦安まではのんびり行きたいから、西船橋では快速電車に乗らずに浦安で快速電車に乗りかえようと思っているの。

図 3

【西船橋】中野方面行き

1 2時	06	13	14	21	28	29	36	43	44	51	58	59
1 3時	06	13	14	21	28	29	36	43	44	51	58	59
1 4時	06	13	14	21	28	29	36	43	44	51	58	59

【浦安駅】中野方面行き

1 2時	01	03	09	16	18	24	31	33	39	46	48	54
1 3時	01	03	09	16	18	24	31	33	39	46	48	54
1 4時	01	03	09	16	18	24	31	33	39	46	48	54

【中野駅】西船橋方面行き

1 2時	00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
1 3時	00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
1 4時	00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55

※赤字は快速電車が発車する時刻を表している。

〔問題 2〕下線部待ち合わせ時間におくれるのはいやだから、待ち合わせ時間の 10 分前に着いていたいな。とありますが、  
 花子さんはおそくとも何時何分までに家を出れば良いですか。  
 また、このとき、西船橋駅と浦安駅ではそれぞれ何時何分の電車に乗れば良いですか。考え方とあわせて答えなさい。  
 ただし、駅に着いてから電車に乗るまでの時間、各駅での停車時間は考えないものとし、花子さんの歩く速さは分速 60 m とします。

2月16日木曜日、花子さんは予定通りの電車に乗ることができました。  
 しかし、南行徳から浦安の間を電車が走っているときに忘れ物に気がつき、西船橋まで戻ることになりました。

花子：今日渡す予定のプレゼントを家に忘れちゃった…。  
 急いで戻らないと。  
 西船橋から家まではタクシーに乗った方が早いからタクシーに乗ろう。  
 でもできるだけ安く乗れるタクシーを探したいな。

タクシー会社のサイトでは乗車料金が図4のようになっていました。

図4  
 <乗車料金表>

	A社	B社	C社	D社
初乗り (～1.0km未満)	400円	420円	450円	490円
1.0～1.5km未満	480円	480円	500円	520円
1.5～2.0km未満	560円	540円	550円	550円
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.

花子：どこのタクシーに乗ればいいのか、迷うなあ…。  
 D社は初乗りの料金が他社と比べて少し高いけど、乗り心地が良いことで人気だからD社にしよう。図5の4枚のクーポンのうち、あ円引きのクーポンを使うと一番安い料金で乗車できるわ。

図5

**全国共通 TAXI クーポン**  
**乗車料金の20%引き**  
 ※乗車きりが1.5km未満のときのみ使用ができます。  
 ※平日(月～金曜日)は使用できません。  
 ※他のクーポンと同時に使うことはできません。

**全国共通 TAXI クーポン**  
**乗車料金の60円引き**  
 ※乗車きりが1.5km以上のときのみ使用ができます。  
 ※休日(土曜日・日曜日)のみ使用ができます。  
 ※他のクーポンと同時に使うことはできません。

**全国共通 TAXI クーポン**  
**乗車料金の10%引き**  
 ※乗車きりが1.0km以上のときのみ使用ができます。  
 ※休日(土曜日・日曜日)は使用できません。  
 ※他のクーポンと同時に使うことはできません。

**全国共通 TAXI クーポン**  
**乗車料金のあ円引き**  
 ※乗車きりに関係なく使用ができます。  
 ※平日(月～金曜日)のみ使用ができます。  
 ※他のクーポンと同時に使うことはできません。

〔問題3〕下線部 図5の4枚のクーポンのうち、円引きのクーポンを使うと一番安い料金で乗車できるわ。とありますが、  
に入る数として考えられる金額は何円以上何円以下か答えなさい。また、その数を求めるための式や考え方もあわせて解答用紙に書きなさい。ただし、クーポンでの割引きは料金の20%未満の金額までとします。

このページには問題は印刷されていません。

2 太郎さんと花子さんが先生と「自動車」について話をしています。

花子：最近テレビやインターネット上で放映ほうえいされている、自動車のコマーシャルが気になっているの。

太郎：そうなんだ。花子さんは自動車に興味があるんだね。

花子：コマーシャルがきっかけで、いろいろな自動車を見るようになったと思うわ。自動車のデザインももちろんだけど、自動運転の機能も興味深いわ。

先生：ところで、自動車が発明されたのはいつのことだか知っているかな。

太郎：先生、それは18世紀ごろですか。

先生：その通り、太郎さん正解です。自動車のはじまりは、現在のようにガソリンエンジンではなく、蒸気じょうきの力で走る「蒸気自動車」が起源きげんとされているんだ。ヨーロッパで大砲たいほうを運ぶために、1769年に作られたそうだよ。

太郎：その頃ころの日本は江戸時代ですね。

花子：でも今の自動車は主にガソリンを燃料として使いますね。

太郎：それは19世紀になってからのことだよ。

先生：20世紀になると、アメリカでは流れ生産方式で自動車を大量生産することができるようになったんだ。それまでの自動車は、お金持ちの人しか持つことのできない乗り物だったけど、この大量生産が可能になってからは、価格も安く作ることができるようになったそうだよ。

太郎：当時の自動車の写真（図1）を見てみようよ。

図1 自動車の移り変わり

著作権の関係により  
掲載不可



**花子**：今の自動車とは全く違<sup>ちが</sup>うのね。スピードはあまり出せそうにないし、長<sup>ちようきより</sup>距離の移動も難<sup>むずか</sup>しそうな気がするわ。ところで、日本の自動車生産はいつ頃から始まったのかしら。

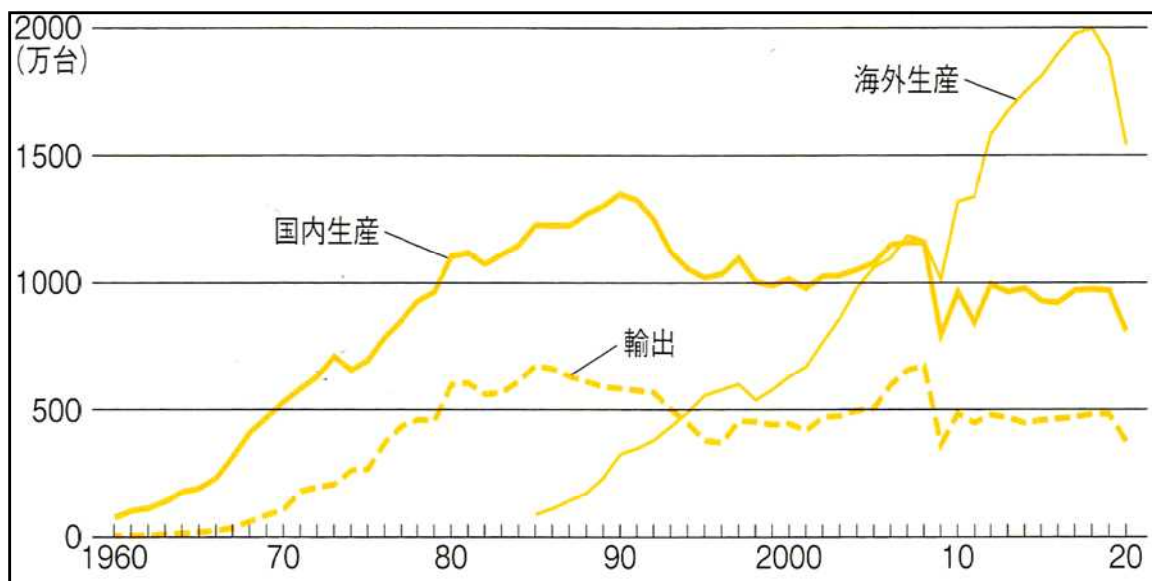
**先生**：20世紀に入ってから、国産のガソリン車が生産されたそうだよ。自動車の本格的な生産が始まったのは1930年代で、皆<sup>みな</sup>もよく知っているトヨタ自動車もこの時期<sup>そうぎよう</sup>に創業しているんだ。

**太郎**：先生、**図2**を見ると日本の自動車生産は1990年代まで右肩上がり<sup>みぎかた</sup>で伸びていますね。

**花子**：1970年代からは輸出量も伸びています。それから海外での生産も伸びています。

**先生**：そうだね。日本製の自動車は海外でもとても評判が良いんだ。外国製の自動車は大型で多くのガソリンを必要とするけれど、日本の自動車は燃費が良い、つまり同じ距離<sup>きより</sup>を走行するのに少しのガソリンで済<sup>す</sup>むということなんだ。

**図2** 日本の自動車生産・輸出と日本メーカーの海外生産



〔出典：矢野恒太<sup>やのつねた</sup>記念会『日本のすがた2022』より〕

**先生：**自動車の保有台数を都道府県別に見てみようか。この表（表1）を見て、2人とも何か気づくことがあるかな。

**表1** 都道府県別世帯あたりの自家用車の普及台数 他（2022年3月末現在）  
ふきゅう

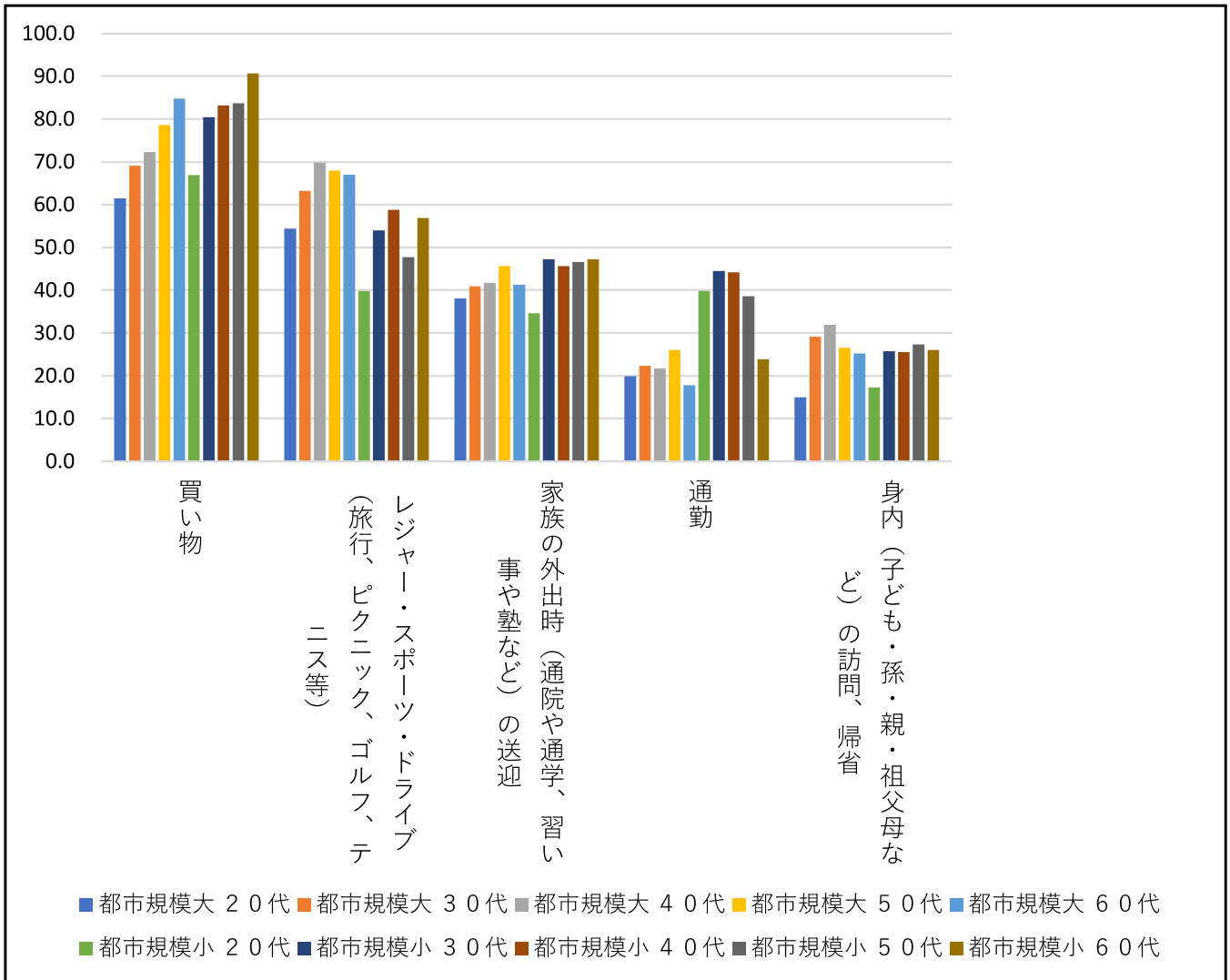
順位	都道府県名	世帯あたり 普及台数	人口30万人 以上の 都市の数※1	世帯数※2
1	福井	1.708	0	300,337
2	富山	1.652	1	428,304
3	山形	1.642	0	420,046
4	群馬	1.593	2	866,229
5	栃木	1.572	1	853,634
6	長野	1.558	1	884,246
42	埼玉	0.941	5	3,431,677
43	兵庫	0.896	5	2,583,222
44	京都	0.807	1	1,233,229
45	神奈川	0.684	5	4,468,179
46	大阪	0.627	7	4,433,664
47	東京	0.421	16※3	7,354,402

※1 矢野恒太記念会『日本国勢図会』より ※2 総務省資料より

〔出典：一般財団法人 自動車検査登録情報協会資料より作成〕  
いっばん

※3 区部含む

図3 自動車の利用目的（上位5位まで）都市規模・年代別＜複数回答＞

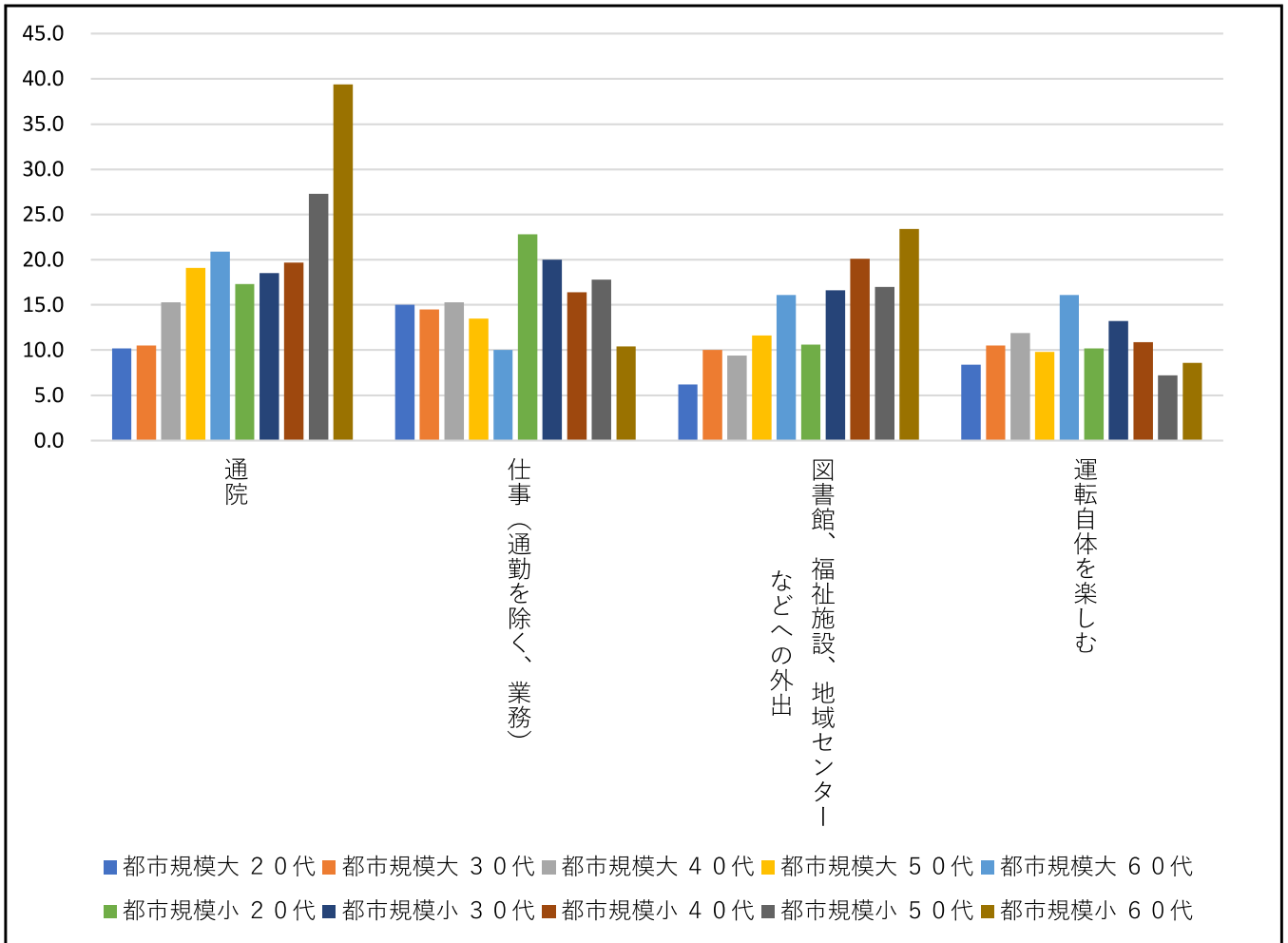


※都市規模大・・・人口30万人以上 / 都市規模小・・・人口30万人以下

〔出典：第一生命経済研究所「自動車・自動運転に関する意識調査（2018年）」

より作成〕

図4 自動車の利用目的（6位～9位まで）都市規模・年代別＜複数回答＞



※都市規模大・・・人口30万人以上 / 都市規模小・・・人口30万人以下

〔出典：第一生命経済研究所「自動車・自動運転に関する意識調査（2018年）」より作成〕

**花子**：福井県から長野県までの6つの県では、平均すると各世帯で2台以上自動車を持っているということになるわね。

**太郎**：そう言えば、夏休みに田舎<sup>いなか</sup>に行ったけど、ぼくの祖母の家には自動車は3台あったな。

**花子**：え、そうなのね。

**太郎**：いとも学校に通うのに、バスを利用しているそうなんだ。だけど家からバス停まで歩いて20分もかかるらしいよ。

〔問題1〕**図2**のように日本では自動車の生産や輸出が増加し、またそれにともない急速に自動車<sup>ちいき</sup>が普及した。**表1・図3～4**をふまえ、自動車を世帯で1台以上保有する地域<sup>ちいき</sup>について、都市の規模・人口や環境の違いに触れながら、自動車が1台では不足してしまう理由として考えられることを説明しなさい。

**花子**：自動車は休日の買い物や、家族で旅行に行く時にも使うけど、その他にもいろいろなところで使われていますね。

**太郎**：例えば、この夏休みに林間学校に行ったけど、その時に乗った大型の観光バスも自動車だね。

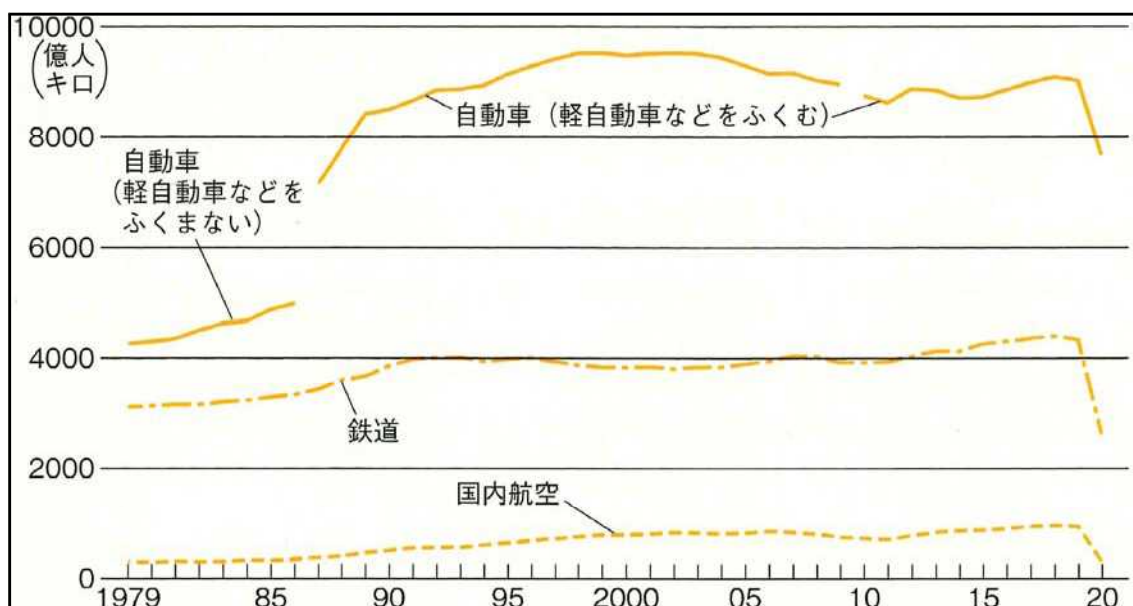
**花子**：私は習い事の教室に通うのにバスを使っているし、それにタクシーも自動車ですよ。

**先生**：二人ともすばらしいね。

**太郎**：先生、<sup>たくはいびん</sup>宅配便のことを思い出しました。荷物を運ぶのにも自動車を使っていますね。

**先生**：そうです、太郎さん。ではこちら資料<sup>かくにん</sup>（**図5～6**）で確認してみよう。

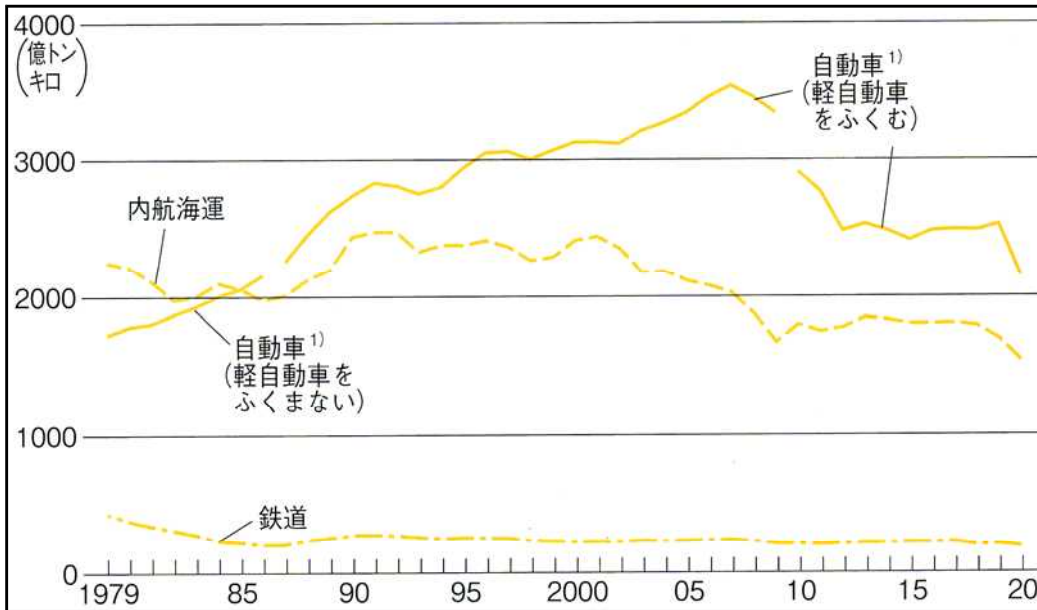
**図5** <sup>りょかく</sup>旅客輸送量の変化



注) 2010年度以降は推計値

〔出典：矢野恒太記念会『日本のすがた2022』より〕

図6 貨物輸送量の変化



注) 2010年度以降は推計値

〔出典：矢野恒太記念会『日本のすがた2022』より〕

花子：人を運ぶのも、物を運ぶのも、最も利用されているのは自動車なんですね。

先生：そうなんだ。道路網が整備されて自動車<sup>どうろもう</sup>が普及したことで、それまでの海運による貨物輸送や鉄道による旅客輸送<sup>ぬ</sup>を抜いてトップになったんだ。

太郎：トップなのは認め<sup>みと</sup>ますけど、自動車<sup>みと</sup>という<sup>ぬ</sup>とどうしても二酸化炭素<sup>はいしゆつ</sup>を排出する<sup>ぬ</sup>という良くないイメージもあります。

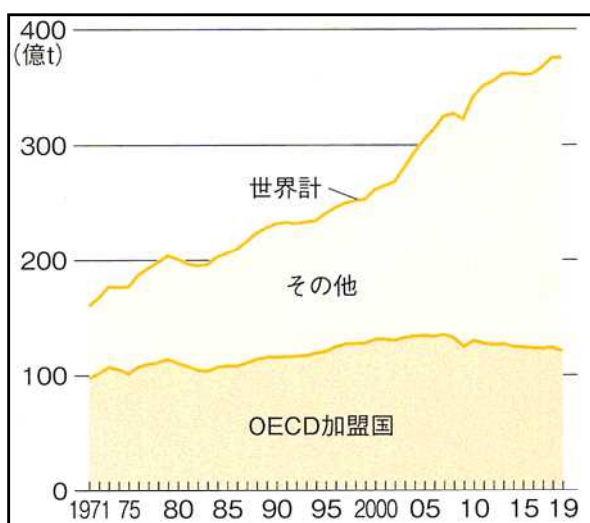
先生：そうだね。人間は約200年前から、石炭や石油といった化石燃料を使うようになったんだ。社会<sup>はってん</sup>の発展とともに化石燃料の使用量が増加して、大気中に温室効果ガスを増やしてしまうことになってしまった。

花子：その結果が地球温暖化<sup>おんだんか</sup>ですね。これは日本だけの問題ではありませんね。世界の国々でも深刻な問題<sup>しんこく</sup>としてとらえています。

**表2** <sup>かんきょう</sup>環境問題に対する世界の主な動き

西 暦	めいしょう 名称 <small>かいさいこく</small> (開催国)	目 標	内 容
	参加国		
1997年	京都議定書 (日本)	先進国による温室効果ガスを、2008年から2014年の5年間で5%の削減を目指す	○先進国のみに温室効果ガス削減を義務づけた ○アメリカ・カナダが脱退、ロシアが不参加
	先進国のみ		
2015年	パリ協定 (フランス)	世界の気温上昇を産業革命前に比べ2度未満、さらには1.5度以内に抑えるよう努力する	○先進国のみでなく、途上国や新興国にも温室効果ガス削減を求める
	196カ国		
2021年	グラスゴー 気候合意 (イギリス)	気温上昇を1.5度に抑えることの重要性を明記し、石炭による火力発電を段階的に削減する	○具体策に関して参加国から多様な意見が出された
	197カ国		

**図7** <sup>はいしゅつりょう</sup>世界の温室効果ガス排出量



注1) 温室効果ガスは、燃料燃焼による二酸化炭素排出量のほか、その他の温室効果ガス排出量を含む。

注2) OECD (経済協力開発機構) は、ヨーロッパ諸国を中心に、日米を含め、38カ国の先進国が加盟する国際機関のこと。

〔出典：矢野恒太記念会『日本のすがた2022』より〕

図8 世界の二酸化炭素排出量  
(2019年)

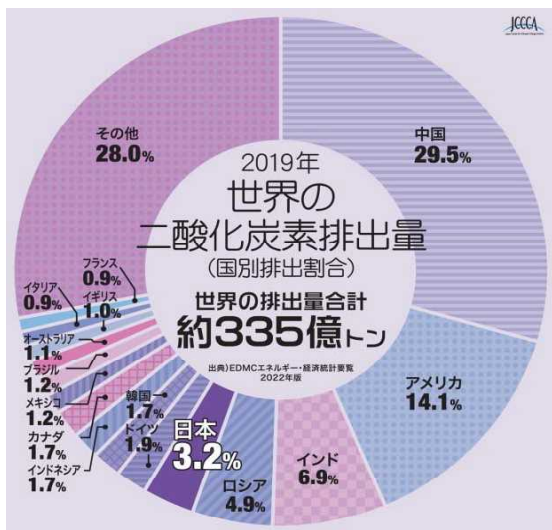
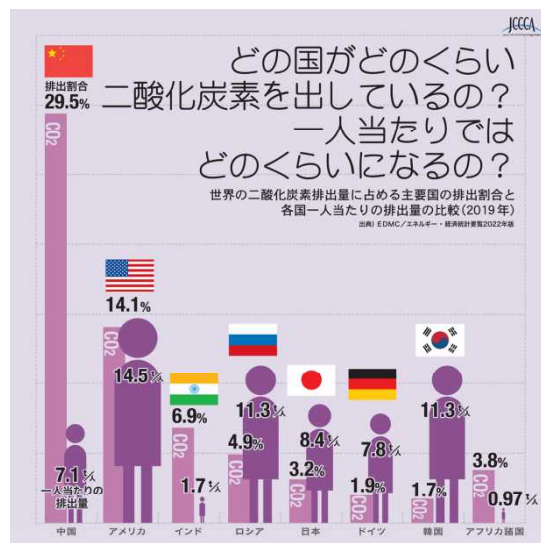


図9 国別の二酸化炭素排出割合  
(2019年)



〔出典：全国地球温暖化防止活動推進センター ホームページより〕

〔問題2〕地球における温室効果ガス削減のためには、個人による行動も大切であるが、世界の国々が取り組むべきことも多い。表2・図7～9を参考にして、世界の国々がこの問題に向き合い、目標を達成するにあたり、どのような課題があると考えられるか、あなたの意見を述べなさい。

花子：環境に配慮した車で、「エコカー」などと呼ばれる、ハイブリッド車や電気自動車が発売されているようです。

先生：電気自動車は運転中に二酸化炭素を排出しない、環境にやさしい車だからね。日本政府は2021年6月に「クリーン成長戦略」を発表し、「2035年までに新車販売で電気自動車100%を実現する」ことが明記されたんだ。

太郎：将来はガソリン車が販売されなくなるということですか。

先生：その通りだ。

花子：先生、でも表3を見ると日本は電気自動車の販売台数が少ないようです。

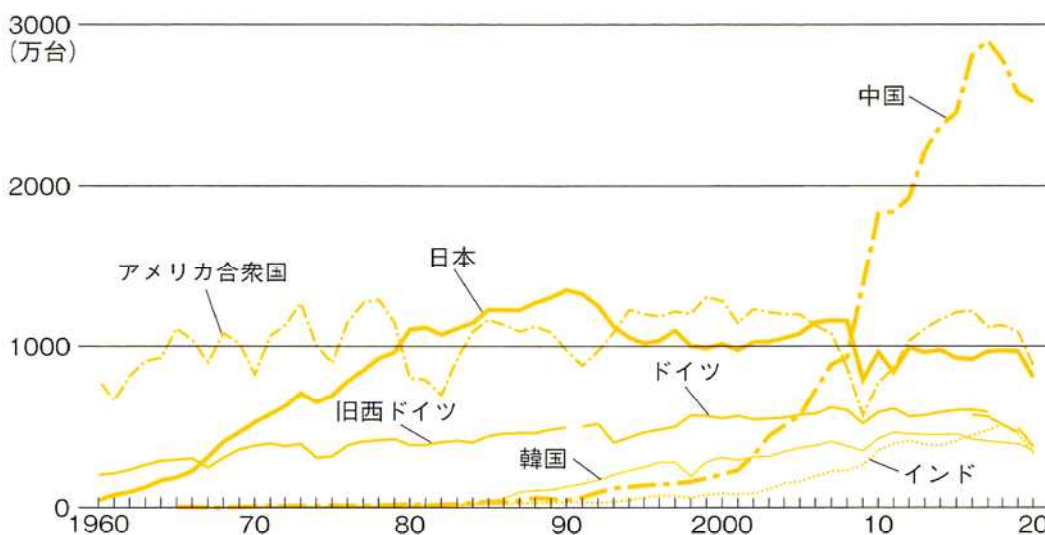


**表3** 世界の電気自動車（EV）の販売台数（2020年） 単位：万台

	乗用車				トラック ・バス	自動車計
		バッテリー 式	プラグイン ハイブリッ ド車	燃料 電池車		
中国	116.1	93.1	22.8	0.1	12.5	128.6
ドイツ	39.5	19.4	20.0	0.0	1.0	40.5
アメリカ	29.6	23.1	6.4	0.1	-	29.6
フランス	18.5	11.0	7.5	0.0	0.9	19.4
イギリス	17.6	10.8	6.8	0.0	0.6	18.2
ノルウェー	10.6	7.7	2.9	0.0	0.3	10.9
日本	3.0	1.5	1.5	0.1	0.1	3.1
世界計	298.7	200.8	96.9	1.0	18.6	317.3

〔出典：IEA国際エネルギー機関資料より作成〕

**図10** 世界の自動車生産台数



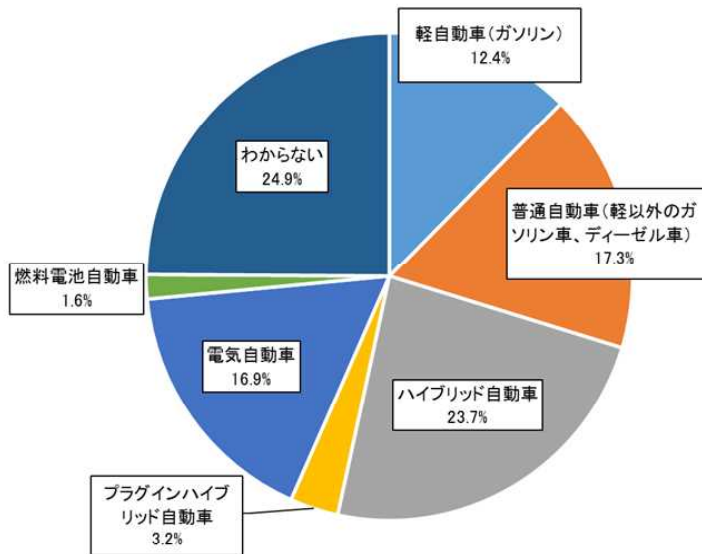
〔出典：矢野恒太記念会『日本のすがた2022』より〕

**太郎**：図10を見ると、日本の自動車生産量は世界で第3位。でも電気自動車の生産はまだまだのようです。

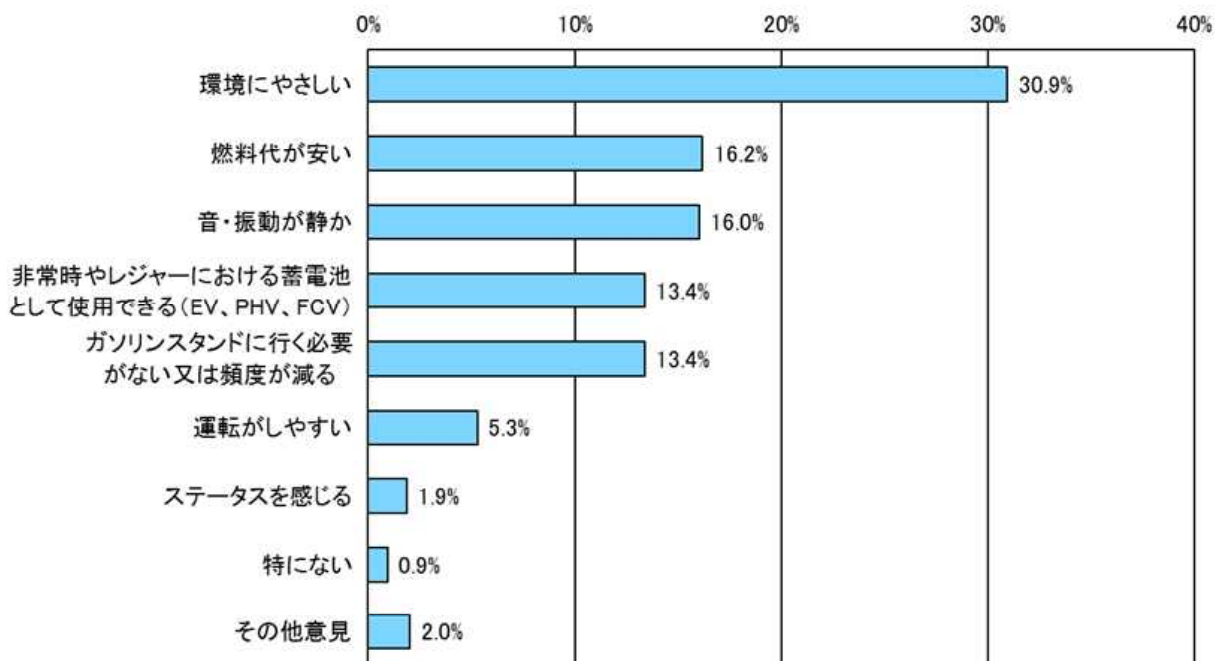
**花子**：環境にやさしい車を製造して普及させるのは、そんなに難しいことなのかな。

**先生**：二人とも、大切なことに気付いたね。環境にやさしい車を普及させるためには、何が必要なんだろう。千葉県で行われたアンケート調査の結果にそのヒントがあるのかもしれないよ。

**図 1 1** 今後車を新しく購入するか買い替えるとしたら、どのような車を検討しますか。(1つ選択)

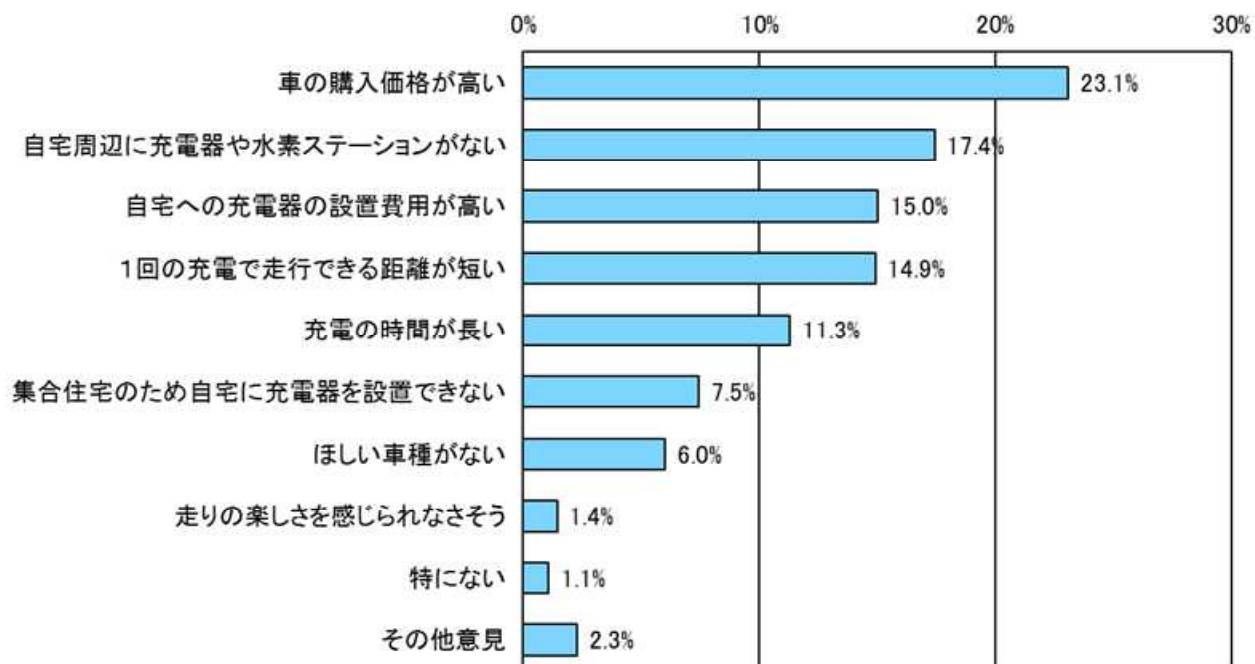


**図 1 2** 電気自動車をマイカーとして選択するメリットはどれだと考えていますか。(あてはまるものすべて)



**図 1 3** 電気自動車をマイカーとして選択することの課題は何だと思いますか。

(あてはまるものすべて)



[出典：千葉県 電動車の普及に関する調査 2021年より]

[問題 3] **表 3** および **図 1 0** の内容と、2021年7月に千葉県で行われたアンケート結果 (**図 1 1** ~ **図 1 3**) から、電気自動車普及に向けて実行すべきことを、製造・販売する企業の立場と、地方公共団体の立場からそれぞれ説明しなさい。

3 清美さんと澄子さんは、日本の各地で見られる森林について、調べもの学習をしています。

澄子：森林があることで、私たちの生活にどんな影響があるかを考えてみようよ。

清美：木は植物だから、光合成をしているでしょ。二酸化炭素を吸収して、酸素を放出しているわ。二酸化炭素は地球温暖化の原因になるし、私たち動物は、酸素がないと呼吸できないわ。

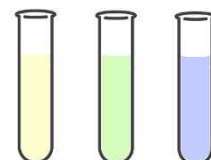
澄子：その通りだね。でも、空気中の二酸化炭素や酸素は目に見えないから、増えたり減ったりしているのが分かりにくいわ。植物が二酸化炭素を吸収したり、酸素を放出したりしているのを見る方法はないのかしら。

先生：では、実験で二酸化炭素や酸素の量の変化を調べてみましょう。たとえば、**資料1**のように、植物が光合成をすることで、二酸化炭素の量が減ったことを確認する実験があります。

## 資料 1 (光合成で二酸化炭素の量の変化を調べる実験)

材料：水草、BTB溶液※、試験管、水(中性)、ストロー

※BTB溶液・・・調べたい水溶液が酸性・中性・アルカリ性のどれかを調べる試薬のこと。1、2滴加えることで、酸性のときは黄色、中性のときは緑色、アルカリ性のときは青色に、水溶液が変色する。



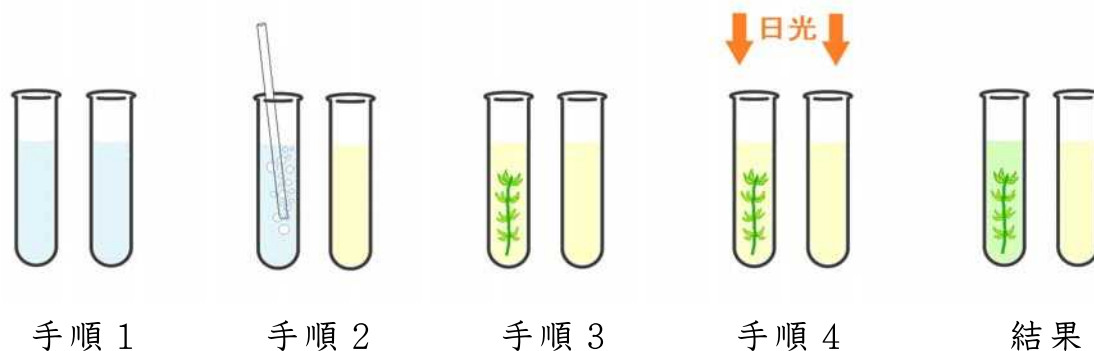
手順 1 水を入れた試験管を2本用意する。

手順 2 両方の試験管の水に、ストローで息を吹きこんでからBTB溶液を1、2滴加える。(二酸化炭素は酸性のため、試験管の水は黄色に変色する)

手順 3 片方の試験管にだけ、水草を入れる。

手順 4 両方の試験管を、日光がよく当たる場所に2時間ほど置いておく。

結果 水草を入れた試験管の水は緑色になり、水草を入れていない試験管の水は黄色のままだった。



結果から分かること

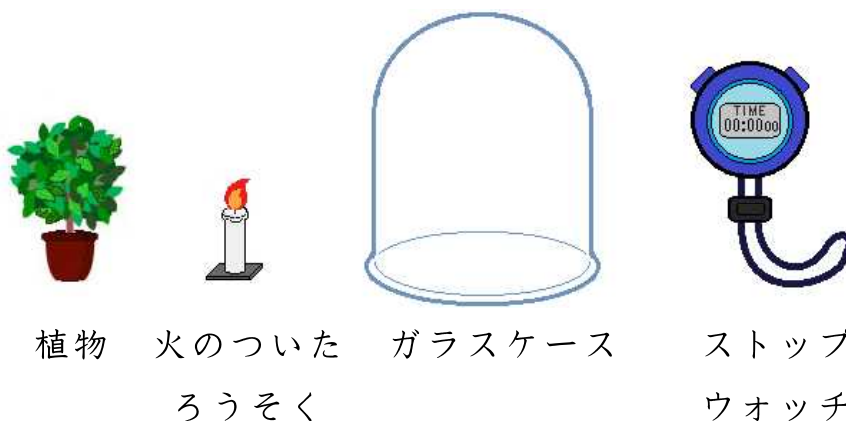
水草が光合成したことで、水中の二酸化炭素が減り、試験管の水が酸性から中性になった。

**澄 子**：結果を比べると、水草が光合成したことによって二酸化炭素が減ったということが分かるんですね。

**清 美**：本当だ。植物が光合成で酸素をつくっているのも、目で見えるようにするための実験を考えれば、確かめられそうだね。

〔問題1〕 光合成で酸素をつくっているとありますが、植物が光合成で酸素を放出していることを確かめるために、適切な実験方法を考案しなさい。実験の手順と結果を明記し、どのような結果になったとき、酸素の放出が確認できるかを説明すること。ただし、以下の道具を必ず用いて実験すること。また、実験は日光がよく当たる場所で行うものとします。

＜道具＞ ※同じ道具をいくつ用いてもよい



**清美**：それにしても、地域によって森林で見られる植物の種類に違いがあるのはどうしてだろう。北海道と沖縄県では、植物の種類が全然違っていたわ。

**澄子**：そうね。気温の違いが関係しているんじゃないかな。

**先生**：良いところに気付きましたね。正しくは、年間の気温の移り変わりや年間の降水量が、その土地で育つ植物の種類に大きく影響しています。「ある地域に生息する生物の集団」を『バイオーム』と呼ぶのですが、バイオームは気温と降水量を基準に分類されています。

**清美**：バイオームは何種類あるんですか。

**先生**：世界には大きく分けて11種類のバイオームがあり、日本ではそのうち4種類が見られます（表1）。日本は、世界的に見ればどこも降水量が多いので、年間の気温がバイオームの基準になります。

**表 1** (日本で見られるバイオーム)

バイオームの名称	見られる植物の例	暖かさの指数
亜熱帯多雨林	ガジュマル・アコウ・ヒルギ	240 ~ 180
照葉樹林	シイ・カシ・クスノキ	180 ~ 85
夏緑樹林	ブナ・ミズナラ・カエデ	85 ~ 45
針葉樹林	エゾマツ・コメツガ・シラビソ	45 ~ 15

**澄子** : 日本では、その土地の年間の気温がわかれば、どのバイオームが見られるのか分かるんですね。

**清美** : どうやって調べるんですか。

**先生** : **表 1**にある『暖かさの指数』という値を、**資料 2**のように計算することで、バイオームの種類が分かります。地域によって計算のしかたが少し異なるのですが、東京などの比較的温暖な地域であれば、この方法で求められますよ。

**資料 2** (暖かさの指数の求め方)

手順 1 その土地の 1 2 カ月分の月別平均気温を調べる。

手順 2 各月の平均気温の値から 5 を引く。

手順 3 手順 2 で求めた値を合計する (合計した値が、暖かさの指数となる)。

手順 4 暖かさの指数を対応表 (表 1) に当てはめ、該当するバイオームを調べる。

※ただし、北海道や東北地方など、月別平均気温が 5℃を下回る土地では、条件を満たさないため、この手順を利用することはできないものとする。

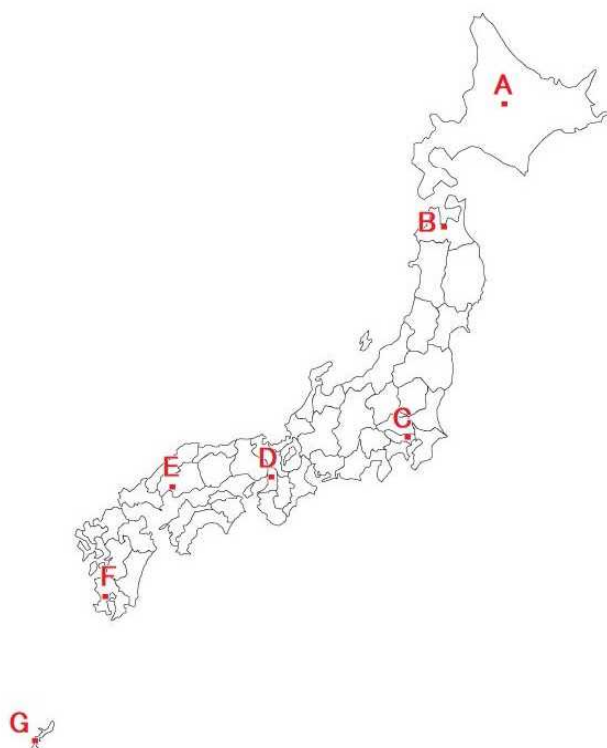
**澄子** : **表 2**と**図 1**は、日本の各都市で調べた月別平均気温ですね。この計算方法なら、各都市のバイオームの種類が調べられそう。

**表 2** (日本の各都市の月別平均気温 [°C] とバイオームの関係)

地点	地名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
A	旭川 (北海道)	-7.0	-6.0	-1.4	5.6	12.3	17.0	20.7	21.2	16.4	9.4	2.3	-4.2
B	青森 (青森県)	-0.9	-0.4	2.8	8.5	13.7	17.6	21.8	23.5	19.9	13.5	7.2	1.4
C	東京 (東京都)	5.4	6.1	9.4	14.3	18.8	21.9	25.7	26.9	23.3	18.0	12.5	7.7
D	大阪 (大阪府)	6.2	6.6	9.9	15.2	20.1	23.6	27.7	29.0	25.2	19.5	13.8	8.7
E	広島 (広島県)	5.4	6.2	9.5	14.8	19.6	23.2	27.2	28.5	24.7	18.8	12.9	7.5
F	鹿児島 (鹿児島県)	8.7	9.9	12.8	17.1	21.0	24.0	28.1	28.8	26.3	21.6	16.2	10.9
G	那覇 (沖縄県)	17.3	17.5	19.1	21.5	24.2	27.2	29.1	29.0	27.9	25.5	22.5	19.0

(気温は1991年から2020年までの平均値 理科年表より作成)

**図 1** (日本地図における各計測地点)



〔問題 2〕 バイオームの種類とありますが、東京のバイオームは4種類のうち、どれだと考えられますか。また、東京と同じバイオームが見られるのは、どの地点だと考えられますか。東京以外で当てはまる地点を**表 2**の中からすべて選び、記号で答えなさい。なお、根拠となる考えや計算式をあわせて答えること。



澄子：ここ数年の東京の夏は、表2で見るよりも暑かった気がするわ。

先生：気のせいではありませんよ。表3で見ると、確かに以前よりも気温が高くなってきているのがわかります。

表3（東京と鹿児島県の2021年と2020年までの30年間の平均気温の比較）

地点	地名		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
C	東京 (東京都)	2021年	5.4	8.5	12.8	15.1	19.6	22.7	25.9	27.4	22.3	18.2	13.7	7.9
		30年間	5.4	6.1	9.4	14.3	18.8	21.9	25.7	26.9	23.3	18.0	12.5	7.7
F	鹿児島 (鹿児島県)	2021年	9.2	12.1	15.6	18.0	21.0	24.5	28.1	27.9	27.0	22.7	15.5	10.5
		30年間	8.7	9.9	12.8	17.1	21.0	24.0	28.1	28.8	26.3	21.6	16.2	10.9

(単位は[℃]で表す。気象庁ホームページより作成。)

清美：年々、地球温暖化が進んでいると言われているけれど、地球温暖化が進行したら、バイオームはどう変化するのだろうか。

澄子：中には、『2100年には、今よりも平均気温が2℃上がる』という説を唱える学者さんもいるそうよ。

清美：今年は2022年だから、あと78年で2℃上がるってことだよね。計算すると、1年で平均気温が約0.025℃上がることになるわ。

澄子：0.025℃の変化なんて、小さくて気付きにくいかもしれないね。でも、積み重なれば、いずれ大きな変化になるよ。

清美：先生、バイオームが変わったら、今見ることができている植物や動物が見られなくなってしまうのでしょうか。

先生：そうですね。このまま地球温暖化が進行していったら、生態系そのものが大きく変わり、絶滅する生き物も出てくるかもしれません。だからこそ、日ごろから環境問題を意識した生活を心がけていきましょう。

〔問題 3〕 地球温暖化が進行したら、バイオームはどう変化するのだろう  
とありますが、**表 3** から、鹿児島県のバイオームが亜熱帯多雨林に変  
化するのには、2021 年から数えて何年後になると予想できますか。  
なお、平均気温は 1 年で  $0.025^{\circ}\text{C}$  上昇すると仮定します。答え  
は整数で求め、予想の根拠となる考え方や計算式とあわせて答えな  
さい。

このページには問題は印刷されていません。