

# 令和5年度 東京都立青山高等学校

## 推薦に基づく選抜

### 小論文

#### 注 意

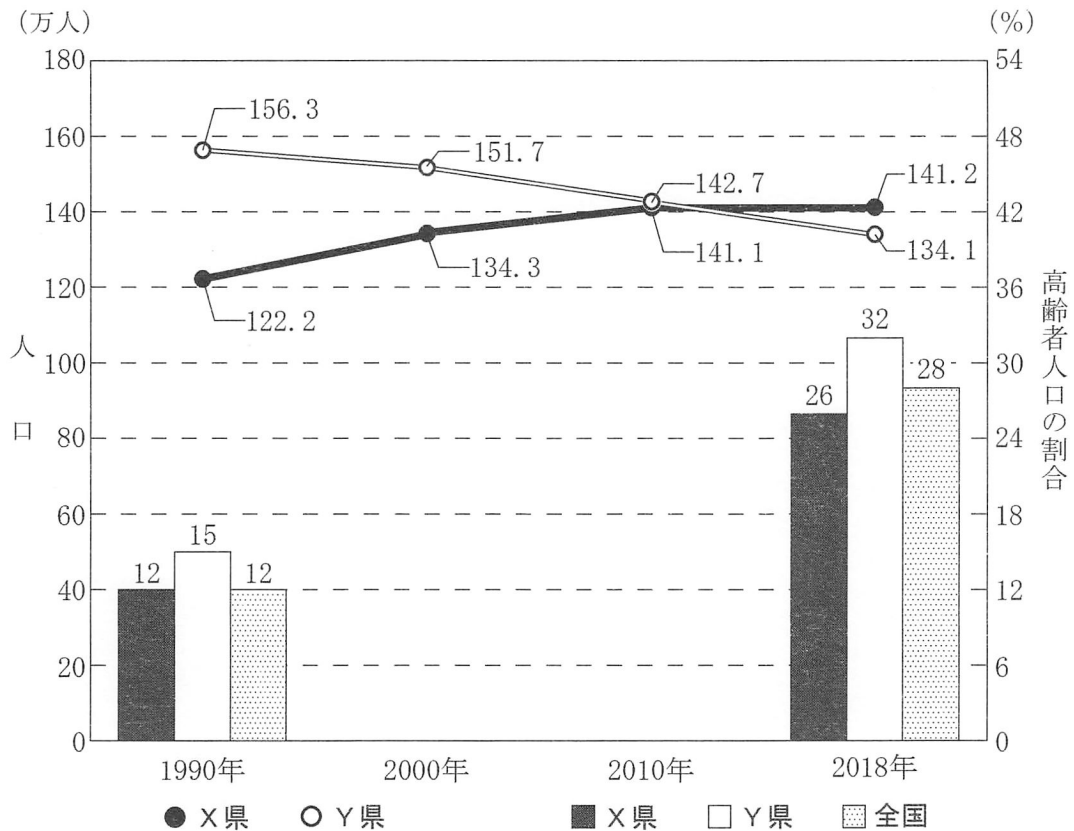
- 1 問題は **1** と **2** で、4ページにわたって印刷してあります。  
解答用紙 **1** と解答用紙 **2** は、この中にそれぞれ1枚はさんであります。
- 2 検査時間は**50**分で、終わりは**午後0時10分**です。
- 3 声を出して読むはいけません。
- 4 答えはすべて解答用紙に明確に記入し、**解答用紙だけを提出**しなさい。
- 5 答えに字数制限がある場合には、**、** **や** **。** **や** **「** などそれぞれ字数に数えなさい。また、数字を用いるときは、**1マスに2字**記入しなさい。
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、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欄に記入しなさい。

1 社会研究部に所属するAさんたちは、日本の都道府県別人口を調べた。近畿地方のX県と九州地方のY県は、人口と面積はほぼ同じ規模であるが人口推移に違いがあり、Y県では、ある社会問題が進行していることもわかった。Aさんたちが作成した資料1～資料3をもとに、問1、問2に答えなさい。なお、X県とY県について具体的な県名は答えなくてよい。また、\*印の付いている語句には、各資料のあとに[注]がある。

問1 X県とY県のそれぞれについて、1990年から2018年の間に人口がどのように推移したか、また、人口に占める高齢者人口の割合がどのように変化したか。資料1から読み取り、合わせて120字程度で述べなさい。

問2 資料1～資料3を踏まえて、Y県で進行している社会問題を挙げなさい。その上で、この問題がY県で進行したと考えられる背景をX県と比較して述べなさい。また、この問題の解決に向けて、有効と考えられる対策を理由とともに述べなさい。合わせて220字程度とする。

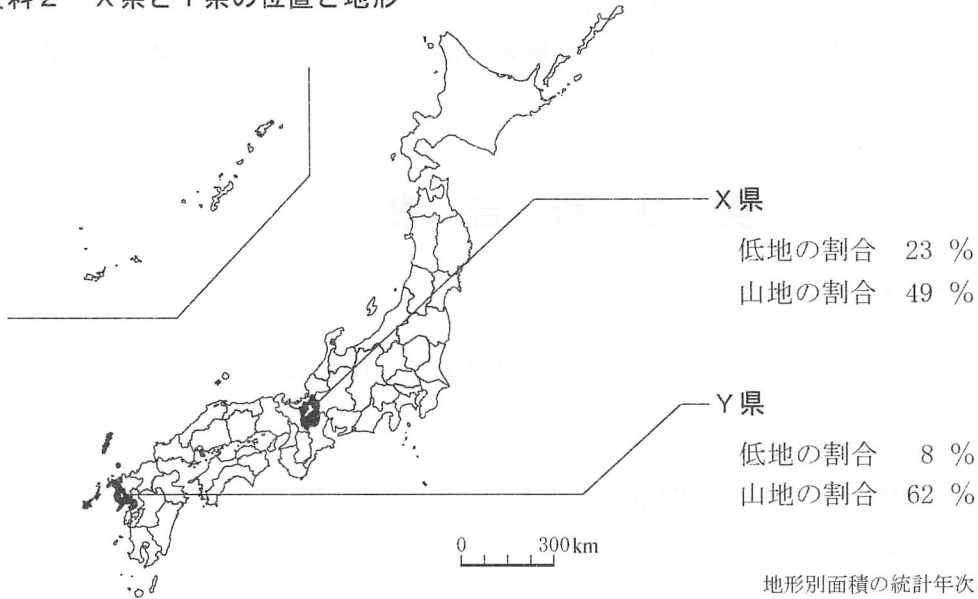
資料1 X県とY県の人口推移と1990年と2018年の高齢者人口\*の割合



『データで見る県勢』などより作成

[注] 高齢者人口 — 65歳以上の老年人口のこと。

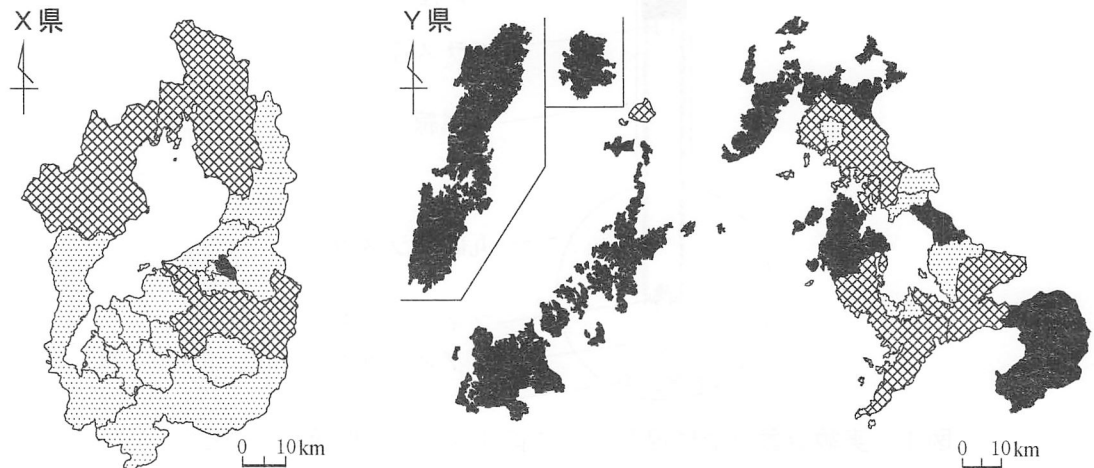
資料2 X県とY県の位置と地形



地形別面積の統計年次は1982年度。  
低地、山地以外は、台地、丘陵地、水域など。

『データで見る県勢』などより作成

資料3 過疎地域\*の広がりと産業別に見た統計



■ 全域が過疎地域とされる市町村    ⊗ 一部地域が過疎地域とされる市町村    ⊞ 過疎地域を含まない市町村

X県	
面積	4,017 km <sup>2</sup>
過疎地域の割合	8.3 %
農業産出額	641 億円
工業製品出荷額	81,024 億円

Y県	
面積	4,131 km <sup>2</sup>
過疎地域の割合	68.5 %
農業産出額	1,499 億円
工業製品出荷額	18,084 億円

農業産出額・工業製品出荷額の統計年次は2018年。

『全国過疎地域連盟HP』などより作成

〔注〕 過疎地域 — 人口が減ってしまい、そこで暮らす人の生活水準や生産機能の維持が困難になってしまう状態にある地域。

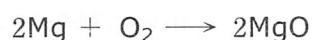
- ② Bさんは先生の指導のもとで実験を行った。次の実験報告書はその実験について、Bさんが途中まで書いたものである。実験報告書を読み、次ページの問1、問2に答えなさい。

## 実験報告書

実験題目 マグネシウムの燃焼

目的 マグネシウムの質量と結びついた酸素の質量の比を求める。

事前調査 ・マグネシウムは酸素と次のように反応する。



・室温において、同じ圧力で同体積の空気と酸素との質量比は、9 : 10 である。

操作

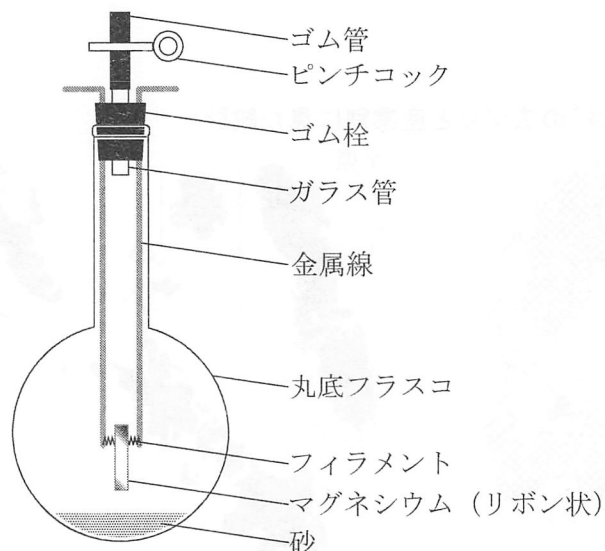


図1 実験装置（金属線とガラス管はゴム栓を貫通している）

- ① 図1のような実験装置を用意し、マグネシウム 0.10 g をフィラメントにつり下げた。
- ② 丸底フラスコ内に酸素を入れて満たし、ゴム管をピンチコックで閉じた。
- ③ 通電によりフィラメントを発熱させマグネシウムに点火し、酸素と完全に反応させた。
- ④ 実験装置全体が室温になるのを待ち、実験装置全体の質量を測定した ( $w_1$ )。
- ⑤ ピンチコックをはずしてゴム管を開けた。その後すぐに、ピンチコックでゴム管を閉じ、実験装置全体の質量を測定した ( $w_2$ )。
- ⑥  $w_2$  と  $w_1$  の差を求め、この値を  $w_3$  とした。
- ⑦ マグネシウムの質量を、0.05 g ぎざみに 0.30 g まで変化させて、②～⑥の操作を繰り返した。

結 果

- ・室温 22 °C, 気圧 1013 hPa
- ・操作③では, マグネシウムは強い光を放って白い固体になった。
- ・操作⑤では, ゴム管を開けると「シュツ」という音がした。
- ・マグネシウムの質量と  $w_1 \sim w_3$  の値は表 1 のようになった。

表 1 マグネシウムの質量と  $w_1 \sim w_3$  の値

マグネシウムの質量 [g]	$w_1$ [g]	$w_2$ [g]	$w_3$ [g]
0.10	475.52	475.57	0.05
0.15	475.74	475.84	0.10
0.20	479.76	479.88	0.12
0.25	479.94	480.08	0.14
0.30	480.31	480.50	0.19

- ・  $w_3 : w_4 = 9 : 10$  となる  $w_4$  を求め, マグネシウムの質量と  $w_4$  の関係を図 2 にまとめた。

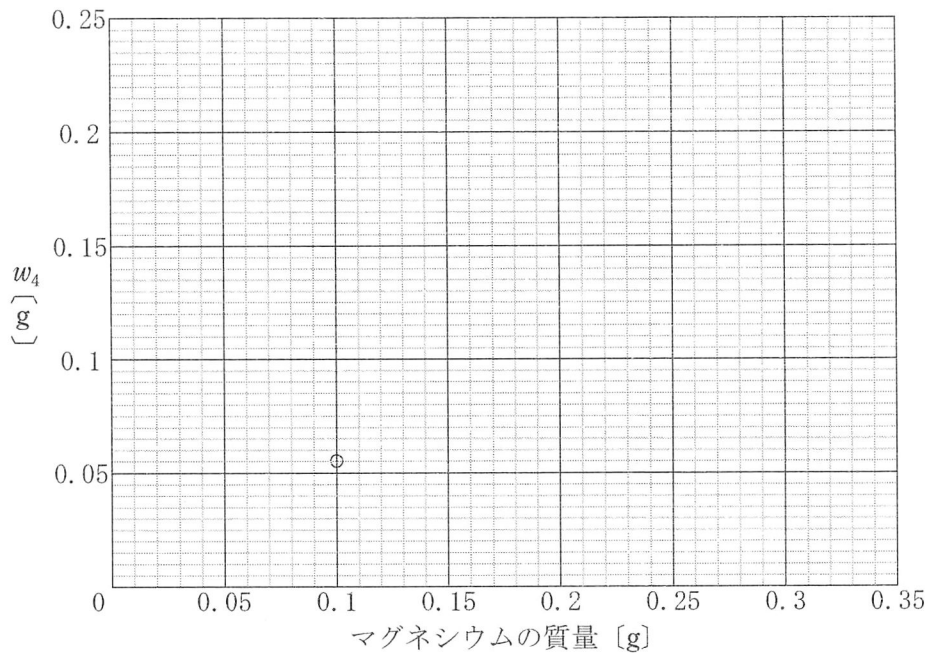


図 2 マグネシウムの質量と  $w_4$  の関係

問 1  $w_4$  の値を計算し, それを縦軸に, マグネシウムの質量を横軸にして, 図 2 のグラフを完成させなさい。なお, データの点は  $\circ$  で明確に示し, 適切な線を書き加えること (直線のグラフなら定規を使用し, 曲線のグラフならフリーハンドで書くこと)。また, マグネシウムの質量と  $w_4$  の比を, 最も簡単な整数比で示しなさい。

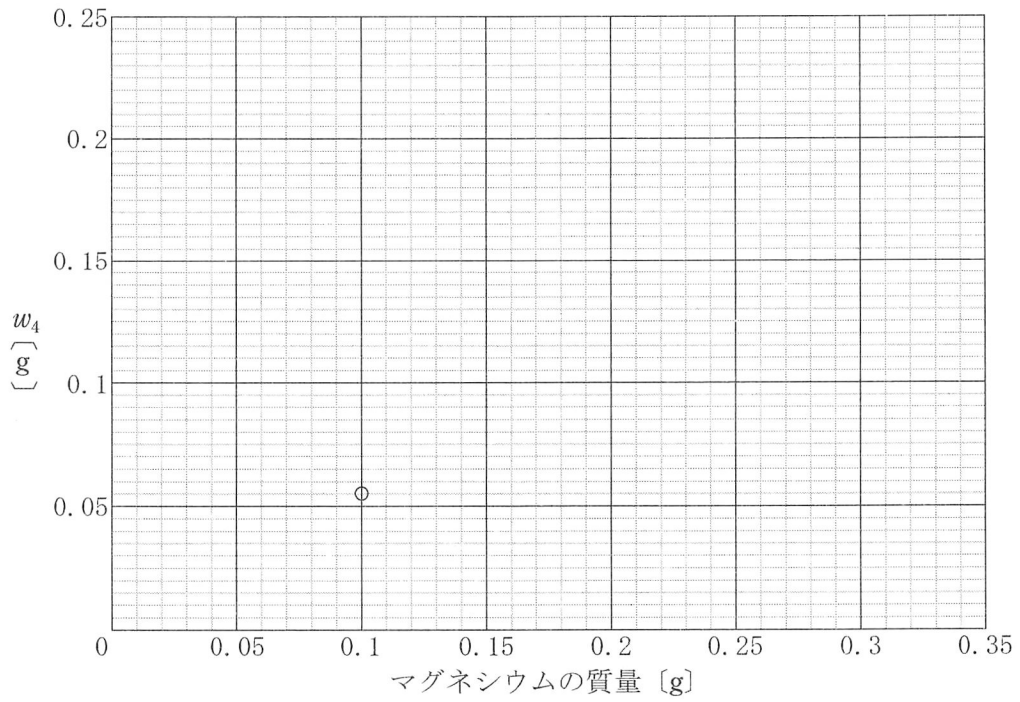
問 2 実験結果を用いて  $w_3, w_4$  はどのような値かを説明しなさい。また, それをもとにこの実験の考察をしなさい。



# 解答用紙

2

問 1



マグネシウムの質量と $w_4$ の比

マグネシウムの質量 :  $w_4$  = \_\_\_\_\_ :

問 2


受 検 番 号

得 点

--

--