

令和 7 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 **60** 分で、終わりは**午前 11 時 30 分**です。
- 3 声を出して読むではいけません。
- 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 **受検番号の下三桁**^{けた}を解答用紙の決められた欄に記入しなさい。

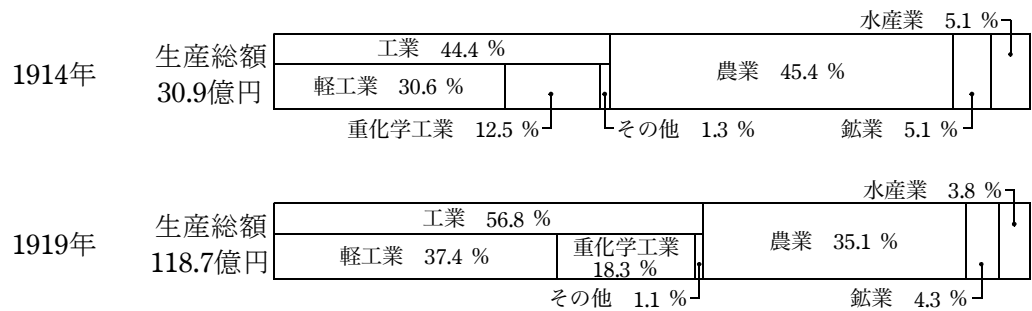
(空 白 の ペ ー ジ)

(空 白 の ペ ー ジ)

- 1 中学生のAさんは、大正から昭和初期にかけて、日本の総人口に占める都市人口の割合が上昇していることを知った。このことに興味をもったAさんは、「都市人口の割合がなぜ変化したのか」という問いを立てて調べたところ、資料1～資料4を得た。次ページの問1～問3に答えなさい。

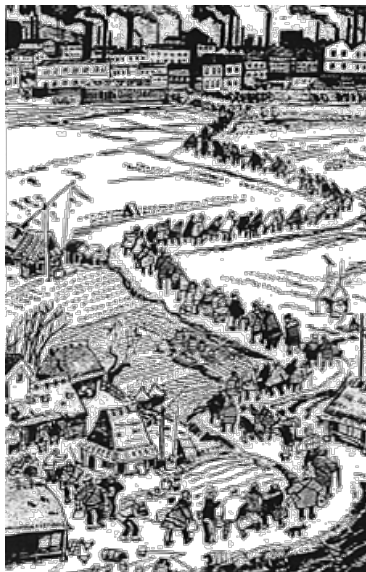
なお、*印の付いている語句には、各資料のあとに〔注〕がある。

資料1 1914（大正3）年と1919（大正8）年における日本の生産総額及び生産総額に占める産業別割合



『日本資本主義発達史年表』などによる

資料2 大正時代に描かれた漫画「鋤鋤*捨てて」



『漫画雑誌博物館 大正時代篇 大阪パック』
(国書刊行会 1986年)

〔注〕鋤鋤 — 鋤も鋤もそれぞれ農具の一種

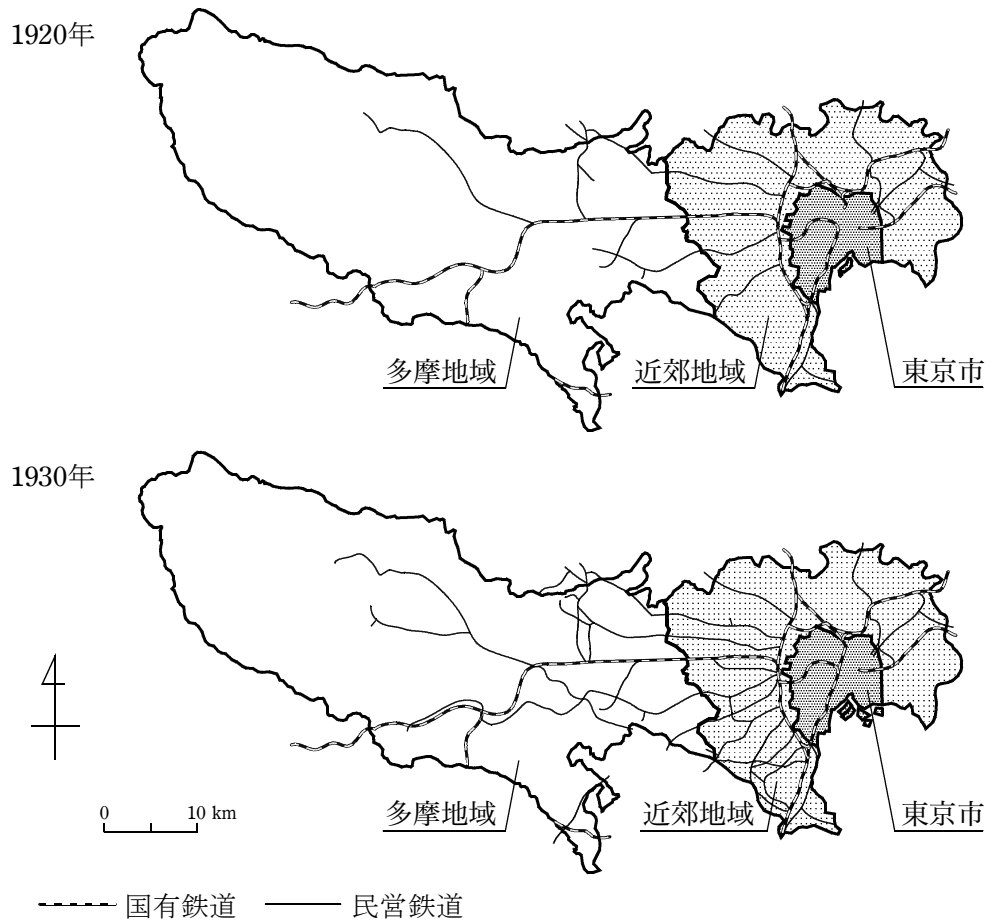
資料3 1920（大正9）年から1930（昭和5）年までの東京市*及び近郊地域*の人口の推移
(単位：人)

	1920（大正9）年	1925（大正14）年	1930（昭和5）年
東京市の人口	2,173,201	1,995,567	2,070,913
近郊地域の人口	1,177,018	2,103,851	2,899,926

東京都総務局ホームページによる

〔注〕東京市 — 15区からなる当時の市域
近郊地域 — 1932（昭和7）年に東京市に加わった荏原郡・豊多摩郡・北豊島郡・南足立郡・南葛飾郡の5郡

資料4 1920年と1930年における東京の鉄道路線図



『私鉄史ハンドブック』などによる

問1 資料1をもとに、1919年における日本の工業生産額が1914年の何倍になったかを計算し、小数第二位を四捨五入して答えなさい。

問2 Aさんは、日本の都市人口の割合が上昇した背景として、第一次世界大戦が大きく関わっていると考えた。資料1・資料2を参考にして、第一次世界大戦期に日本の都市人口の割合が上昇した理由を90字程度で述べなさい。

問3 資料3をもとに、1920年から1930年にかけて、東京市及び近郊地域の人口にどのような変動があったのか説明しなさい。また、資料1～資料4を参考にして、変動の背景について述べなさい。解答は合わせて140字程度とする。

- 2 次の文章を読み、次ページの問1～問3に答えなさい。
なお、*印の付いている語句には〔注〕がある。

中学生のBさんは、都立青山高校の学校見学会に参加した後、神宮外苑で陸上競技部の活動を見学した。活動の終わりに、「クールダウンをしよう」という声が聞こえ、部員が歩くなどの運動を始めた。Bさんが部員にたずねたところ、「クールダウンとは激しい運動をした後に軽い運動をすることだよ」と教わった。

このことで、Bさんはクールダウンがからだに与える影響に興味をもち、中学校の先生に相談した。【資料1】は、先生から紹介された文献をもとにBさんがまとめたレポートである。また、【資料2】は、クールダウンに関連する実験について調べ、途中まで作成したものである。

【資料1】

1 ヒトの血液の循環について

- ・心臓から送り出された血液は、動脈、毛細血管、静脈の順に血管を通して再び心臓に戻ることで、全身を循環している。
- ・静脈の壁には、ところどころに血液の逆流を防ぐ弁がある。運動により筋肉が動くと、静脈の壁が圧迫されて弁が開閉し、血液循環が促される。この仕組みは筋ポンプと呼ばれている。

2 運動に伴う血液中の物質の変化について

- ・運動をすると、細胞内で乳酸と呼ばれる物質が生じて血液中に放出される。図1のように、ある強さ(点X)よりも強い運動を行うと、血液中の乳酸濃度が急激に大きくなる。
- ・血液中の乳酸濃度は、運動後の筋肉の疲労度合いを示す指標として用いられている。
- ・乳酸は血液により循環し、細胞に取り込まれて栄養源として消費される。

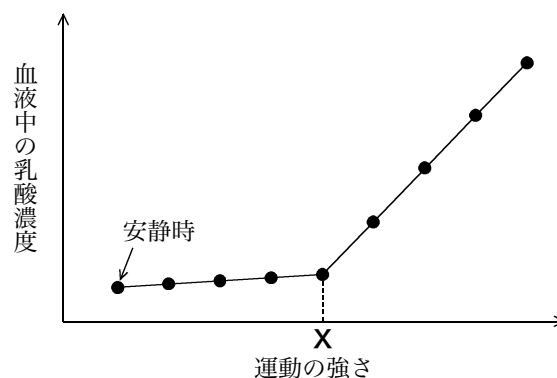


図1 運動の強さと血液中の乳酸濃度との関係（模式図）

（各点の血液中の乳酸濃度は、各点における強さの運動を一定時間行った直後に測定したものである）

『パワーズ運動生理学』（メディカル・サイエンス・インターナショナル）より作成

【資料2】

テ ー マ	運動に伴う血液中の乳酸濃度の変化について
実験目的	クールダウンが血液中の乳酸濃度の変化に与える影響を調べる。
手順と結果	次の実験1と実験2を行い、その結果を 表1 にまとめた。
実験1	① 激しい運動を40秒間行った。運動を止めた直後に血液中の乳酸濃度を測定した。 ② ①の運動を止めて5分間休憩した後、血液中の乳酸濃度を測定した。その後、座った状態で、5分ごとに、血液中の乳酸濃度を5回測定した。
実験2	③ 激しい運動を40秒間行った。運動を止めた直後に血液中の乳酸濃度を測定した。 ④ ③の運動を止めて5分間休憩した後、血液中の乳酸濃度を測定した。その後、クールダウンをしながら、5分ごとに、血液中の乳酸濃度を5回測定した。

表1

測定開始からの時間 [分]		0	5	10	15	20	25	30
血液中の乳酸濃度 [mmol/L*]	実験1	13.0	15.6	13.8	12.0	10.2	8.4	7.8
	実験2	12.5	15.0	11.0	7.0	6.0	5.0	4.0

考 察

実験1と実験2の結果を比較するために、**表1**の0分におけるそれぞれの血液中の乳酸濃度を100として、各時間における血液中の乳酸濃度の値（血液中の乳酸濃度の相対値）を求め、小数第一位を四捨五入して**表2**を作成した。

表2

測定開始からの時間 [分]		0	5	10	15	20	25	30
血液中の乳酸濃度 の相対値	実験1	100	120	106	92	78	65	60
	実験2							

〔注〕 ミリモル毎リットル mmol/L — 濃度の単位。数値が大きいほど濃度が大きいことを意味する。

問1 **表2**の空欄に入る数値を求め、実験2の測定開始からの時間と血液中の乳酸濃度の相対値との関係をグラフに示しなさい。データの点は凡例に従い○で明確に示し、各点を直線で結ぶこと。なお、解答用紙には実験1のグラフが示してある。

問2 **問1**の実験1と実験2のグラフの違いを、解答欄に収まるように述べなさい。

問3 **問2**で述べた違いが生じた理由にふれて、クールダウンがからだに与える影響を説明しなさい。その際、次の用語を用いること。

用語：乳酸，筋ポンプ，点X