

小論文 Essay

注 意

- 1 日本語の問題は1ページから2ページまでです。
- 2 日本語と英語は同じ内容です。
- 3 検査時間は50分です。
- 4 声を出して読むはいけません。
- 5 必ず出願時に申請した言語で解答しなさい。それ以外の言語で解答した場合は、採点の対象となりません。
- 6 日本語の小論文は、問題文の指示に従って600字程度で記述しなさい。なお、句読点などもそれぞれ字数に含めます。
- 7 受検番号を解答用紙の決められた欄に記入しなさい。
- 8 答案を直すときは、きれいに消してから、書き直しなさい。
- 9 解答用紙は両面印刷されています。片面が日本語、片面が英語の解答用紙です。試験終了後、解答用紙だけを提出しなさい。

Instructions

- 1 The essay test written in English is from page **three to four**.
- 2 The content of the question is the same in Japanese and English.
- 3 The examination duration is **50** minutes.
- 4 Do not read anything aloud.
- 5 **Be sure to answer in the language for which you applied.** If you answer in other languages, your answer sheet will not be marked.
- 6 If you have selected to write the essay in English, write it in about **300 words**.
- 7 Write **your examinee number** in the designated space on the answer sheet.
- 8 If you change answers, erase the original answers neatly and write the new answers.
- 9 The answer sheet is printed on both sides. One side is the answer sheet for Japanese and the other side is for English. When the examination is finished, **submit only the answer sheet**.

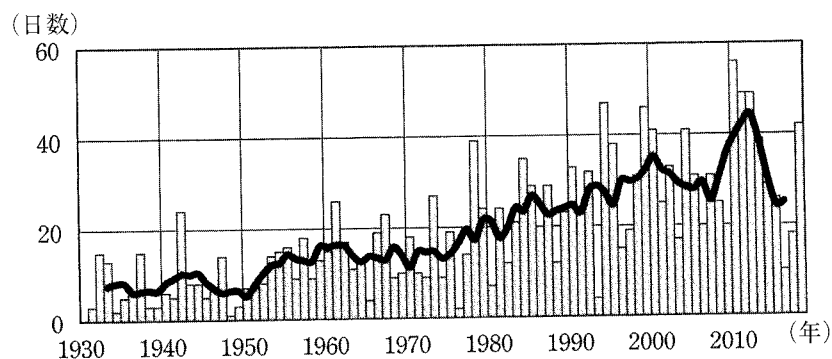
問題

東京都は、東京 2020 大会に向けた東京都「暑さ対策」推進会議を設置し、総合的な対策を進めています。

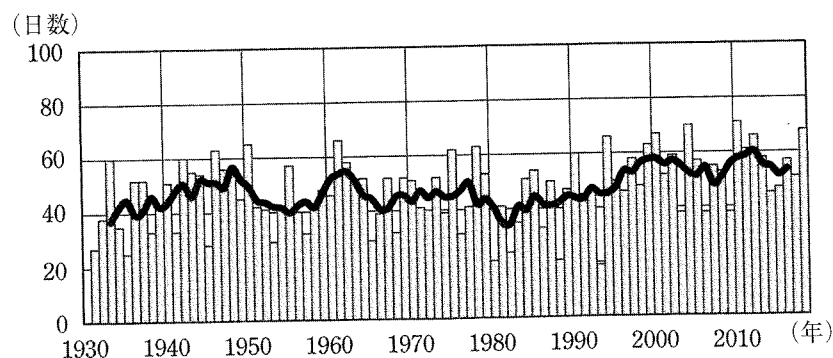
資料1は、1931年から2018年までの、東京都の熱帯夜（最低気温が25℃以上の日）の日数の変化を示しており、資料2は同じ期間における東京都の真夏日（最高気温が30℃以上の日）の日数の変化を示しています。棒グラフは毎年の値を、折れ線グラフは5年ごとの推移を表しています。資料3は、都市化による熱発生の仕組みを示しています。資料4は屋上ビオトープを導入した事例を示しています。屋上ビオトープとは、都市の建造物の屋上に人為的に再現した動植物の生息環境のことです。

資料1、資料2、資料3から分かる課題を一つ挙げなさい。さらに、資料1から資料4までを参考に、屋上ビオトープによる暑さ対策への効果と、暑さ対策以外に考えられる効果を「都市環境」、「災害対策」、「教育」、「経済」から一つ選び、理由とともに述べなさい。

資料1 1931年から2018年までの、東京都の熱帯夜（最低気温が25℃以上の日）の日数の変化



資料2 1931年から2018年までの、東京都の真夏日（最高気温が30℃以上の日）の日数の変化



資料1、資料2は「理科年表」令和2年度より作成

資料3 都市化による熱発生の仕組み

都市化による暑さの原因は、大きく次の二つに整理できます。

- 空調機器や自動車が熱をだす
- 建物や地面が熱をためる

資料3は東京都環境局「夏の暑さ対策の手引」より作成

資料4 屋上ビオトープを導入した事例

事例	施設	内容
A	小学校	屋上水田型のビオトープを設置し、自動給水設備付きの田んぼで、児童たちが自ら稲を育てている。雨水を原水とし、雨量が少ないときは雨水タンクから池に水が給水され、雨量が多いときは池の水がタンクに自動的に戻されるようになっている。
B	大学	屋上に設置する水耕栽培システムを開発した。このシステムを利用して、土地の限られた都市に農業を広げるための実験施設として、様々なイベントが行われている。
C	企業ビル	屋上に植生の異なる樹木を植え、ビオトープを設置し、絶滅危惧種に指定されている動植物を保護している。
D	区役所	屋上にビオトープを含む施設を整備した。ビオトープには近隣の水域の生き物が生息しており、地域と連携した様々な活動が行われている。

Question

Tokyo Metropolitan Government has taken comprehensive measures against heat by setting “Tokyo heat precaution measures” which were set in a meeting for the Tokyo 2020 Games.

Figure 1 shows the changes in the number of tropical nights in Tokyo (days on which the lowest temperature of the day exceeds 25 °C) from 1931 to 2018. **Figure 2** shows the change in the number of heat days in Tokyo (days on which the highest temperature of the day exceeds 30 °C) from 1931 to 2018. The bar graphs show the values of each year, and the line graphs show the shift in values every five years. **Figure 3** shows the mechanism of heat production due to urbanization. **Figure 4** shows examples of facilities which introduced rooftop biotopes. Rooftop biotopes are habitats for animals and plants, artificially reproduced on the rooftop of urban buildings.

Identify **one** issue that can be analyzed from **Figure 1**, **Figure 2** and **Figure 3**. Then, with reference to the information in **Figure 1** to **Figure 4**, suggest the effectiveness of having a rooftop biotope in terms of a measure against heat. Also, choose **one** from “city environment”, “measures against natural hazards”, “education” or “economy”, and suggest a possible effect of having rooftop biotopes on your choice.

Figure 1 Change in the number of tropical nights in Tokyo (days on which the lowest temperature of the day exceeds 25 °C) from 1931 to 2018

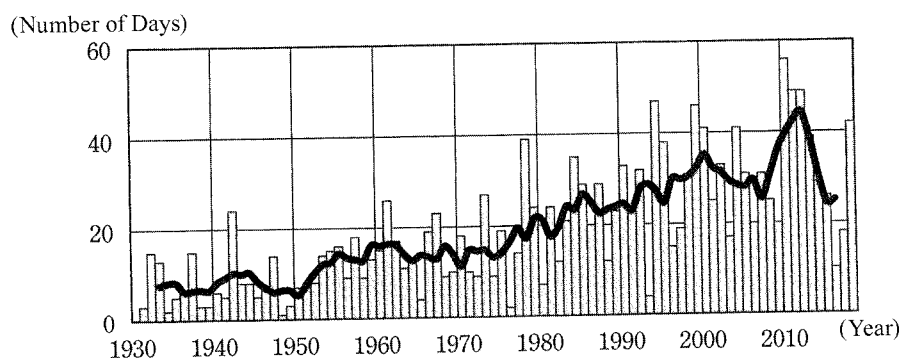


Figure 2 Change in the number of heat days in Tokyo (days on which the highest temperature of the day exceeds 30 °C) from 1931 to 2018

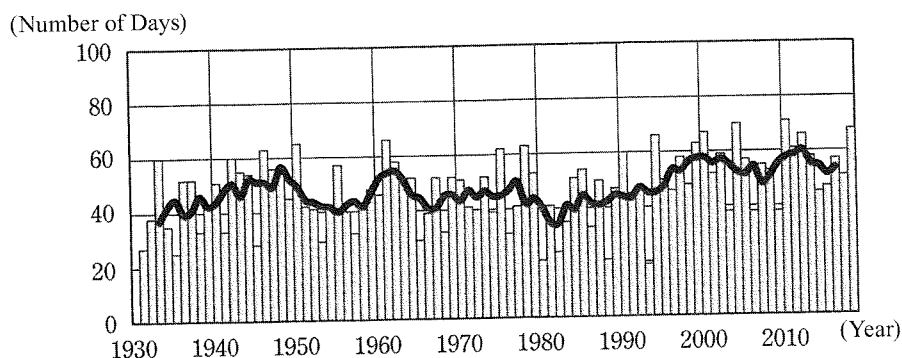


Figure 1, **Figure 2** are adapted from *Chronological Science Table 2020*

Figure 3 The mechanism of heat production due to urbanization

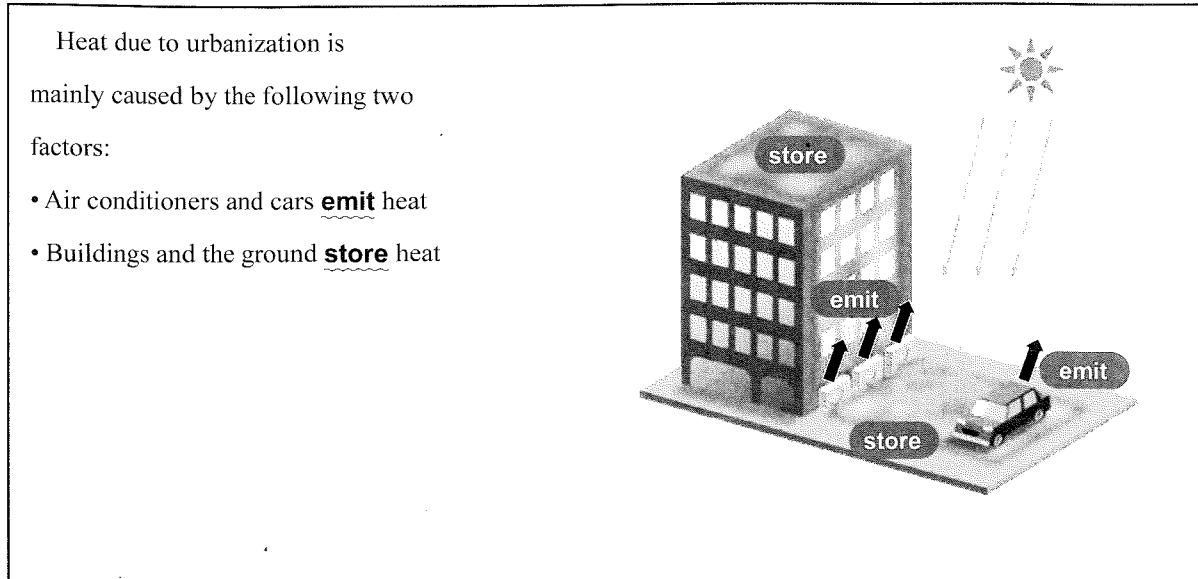


Figure 3 is adapted from Tokyo Environment Agency *Summer heat precaution guide*

Figure 4 Examples of rooftop biotopes

Case	Facility	Details
A	Elementary school	A rice field is created on a roof as a rooftop biotope. Students grow rice plants at the biotope and it is equipped with an automatic water supplier. The biotope uses rain water for its supply; when there is not enough rainfall the water is supplied from the rain water tank and when there is too much rainfall the water is drained into the rain water tank automatically.
B	University	A hydroponic system for a rooftop was developed by researchers. The rooftop hydroponic system is used as a facility for testing how agriculture can spread in urban areas where space is limited. It is used to organize various events to promote the spread of agriculture in urban areas.
C	Business building	A biotope with various kinds of plants is set on the rooftop, and is also used to preserve endangered animal and plant species.
D	City hall	A facility with a biotope is set on a rooftop. Animals from the local area inhabit the biotope. Different activities are organized with local communities.