

小論文（前期日程）（生命環境学部理系）

（ 注 意 事 項 ）

1. 試験開始までに表紙の注意事項をよく読んでください。
2. 試験開始の合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
3. 試験開始の合図があったら、すぐに用紙の種類と枚数を確かめ、受験番号をすべてに記入してください。
 - 表 紙 1 枚
 - 問題並びに答案用紙（その1～その4） 各1枚 計4枚
4. 配布された用紙の種類や枚数が異なる場合や印刷が不鮮明な場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
5. 試験終了後、すべての用紙を回収します。
6. 問題用紙の余白や裏面を草案に使用しても構いませんが、採点の対象にはなりません。

受 験 番 号

令和3年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙（小論文 理系 その1）—前期—

問題1 以下の記事は、サイエンスポータル2017年7月11日ニュースを抜粋・改変したものである。記事を読み、以下の問(1)(2)に答えなさい。

水田やため池、雑木林などが複雑に入り混じり、集落に隣接する自然環境は「里地里山」と呼ばれ、日本の生物多様性を支える重要な景観とされている。しかし近年、農地の担い手不足を含むさまざまな問題から耕作が放棄された田畑や山林が増え、里地里山の景観とそこに生息する生物を維持していくことが難しくなっていると指摘されている。国立環境研究所福島支部の吉岡明良(よしおか あきら)研究員らの研究グループは、里地里山の自然環境の豊かさを数値化して評価する新たな指標を考案した、とスウェーデンの科学誌電子版にこのほど発表した。これまでの指標を新しい発想で改善した新指標で、里地里山の環境の実態をより正確に評価することができるとみられ、里地里山の保全に役立つと期待される。吉岡研究員らが考案したのは「農地景観多様度指数Dissimilarity-based Satoyama Index (DSI)」。里地里山を数値化して評価する方法としてはこれまで「Satoyama Index(SI)」や「Modified Satoyama Index(MSI)」が知られていた。DSIを含むこれらはいずれも、6キロ四方の土地の中の水田や畑地、森林などの土地利用の割合を基に、里地里山の環境の豊かさを数値化して評価するもの。水田だけの環境よりも、そこに畑地や森林が入り混じるなど、多様性の高い土地ほど評価が高くなる仕組みだ。この中で従来指標は、広い環境を同じ指標で評価できる利点がある一方、水辺の生物が暮らす水田と乾燥した耕作放棄地の混在で評価が高くなるなど、生物多様性の実態と異なる評価が生じる可能性があった。このため、DSIは、畑地と草地といった似た環境よりも、水田と森林といった大きく異なる環境が混在する土地ほど評価が高くなるよう評価の仕組みを変えた。これは、異なる環境が入り混じる方が、より多様な生物の生息が期待できるためという。また、研究グループは新たに衛星画像から得られる自然環境情報も評価に反映させた。衛星画像の評価を組み合わせることで、水辺の生き物を育む水田と、耕作放棄や転作がなされた土地を区別することが可能となり、生物多様性の実態に近い評価が出せるため。研究グループはこの新指標が里地里山の実態をどの程度正確に評価できるか検証した。具体的には環境省がデータベース化しているイトトンボの全国の分布情報と照合した。イトトンボは、湿地や水田といった流れの少ない水辺に生息するため、里地里山の環境を測る上で指標となりやすいという。検証の結果、新指標で評価が高く出た場所ほどイトトンボの種類数が多い傾向にあることが確認できた。

(参照元：サイエンスポータル2017年7月11日ニュース「里地里山の自然環境を生き物の視点で数値化する新指標を考案」
https://scienceportal.jst.go.jp/news/newsflash_review/newsflash/2017/07/20170711_01.html)

受 験 番 号

令和3年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙（小論文 理系 その3）—前期—

問題2 表1は、甲府と東京における100年間の気温の推移を、1910年代から2000年代まで10年ごとの年代に区切り、その間の平均気温としてまとめたものである。例えば1910年代の値は、1910年～1919年の10年間の平均気温を示している。図1は、東京における各年代の平均気温からその10年前の年代の平均気温を差し引いた値を、表1の数値を使って求め、その推移を示したグラフである。以下の問(1)～(3)に答えなさい。

表1. 甲府と東京のある地点における年代ごとの平均気温(単位: °C)

年代	甲府	東京
1910	13.8	14.0
1920	13.2	14.0
1930	13.4	14.4
1940	13.5	14.6
1950	13.6	15.0
1960	13.8	15.4
1970	13.8	15.6
1980	13.9	15.6
1990	14.9	16.4
2000	15.1	16.6

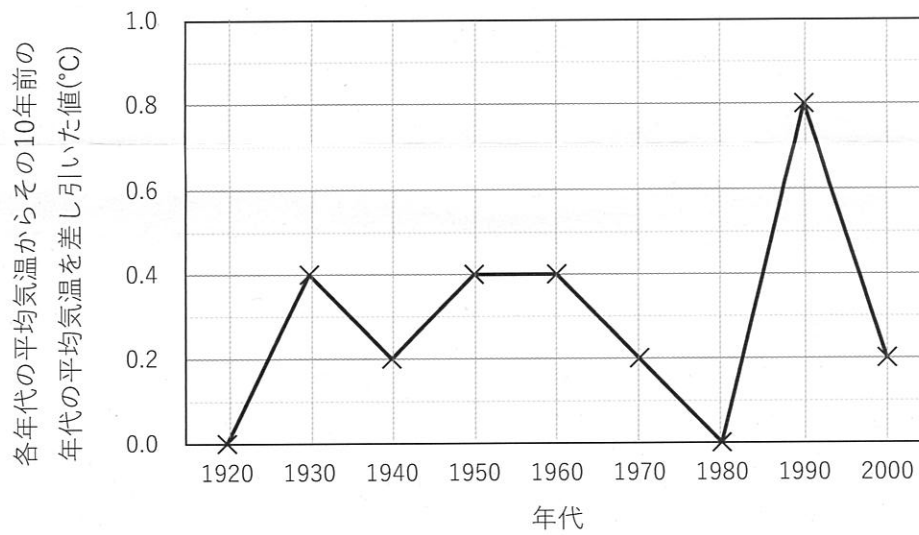
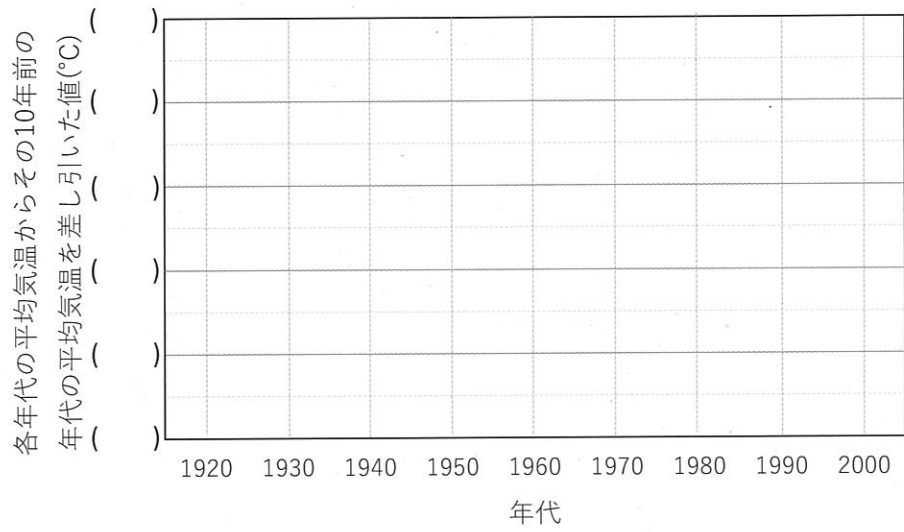


図1. 東京における各年代の平均気温からその10年前の年代の平均気温を差し引いた値の推移

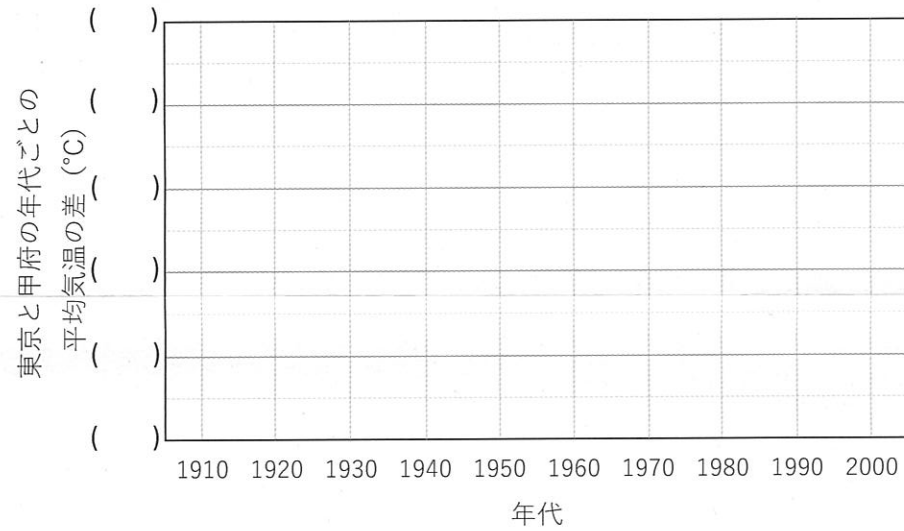
受験番号

令和3年度入学者選抜試験問題並びに答案用紙（小論文 理系 その4）—前期—

問(1) 表1の数値を使って、図1と同様のグラフを甲府についても作りなさい。グラフは解答欄の図に直接書き込みなさい。ただし、縦軸の空欄には数値を書き入れること。



問(2) 表1の数値を使って、各年代における東京と甲府の平均気温の差の推移がわかる折れ線グラフを作りなさい。グラフは解答欄の図に直接書き込みなさい。ただし、縦軸の空欄には数値を書き入れること。



問(3) 表1と図1に加え、問(1)及び問(2)で作ったグラフから、東京と甲府における100年間の気温の推移にはどのような特徴があるといえますか。200字以内で述べなさい。句読点・数字・記号も1文字と数えます。

(20字×10行)

受験番号	小計