

# サンプル問題

平成28年度

愛媛大学社会共創学部  
AO入試 I 及び一般入試前期日程（産業マネジメント学科）  
入学試験問題  
（10：00～11：30）

## 問題の選択方法

受験する学科	出題		
産業マネジメント学科	① (P1-2) 必答	② (P3-4)	必答
産業イノベーション学科	① (P1-2) 必答	③ (P5-12)	問1は必答。 問2 } から一問を選択し解答しなさい。 問3 } 問4 }
環境デザイン学科	① (P1-2) 必答	④ (P13-14)	必答
地域資源マネジメント学科	① (P1-2) 必答	⑤ (P15-18)	問1 } から一問を選択し解答しなさい。 問2 } 問3 }

## 注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 この問題冊子は、18ページあります。  
試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 3 解答は、すべて解答用紙の指定のところに記入しなさい。
- 4 問題冊子の余白は下書きに使用してよい。

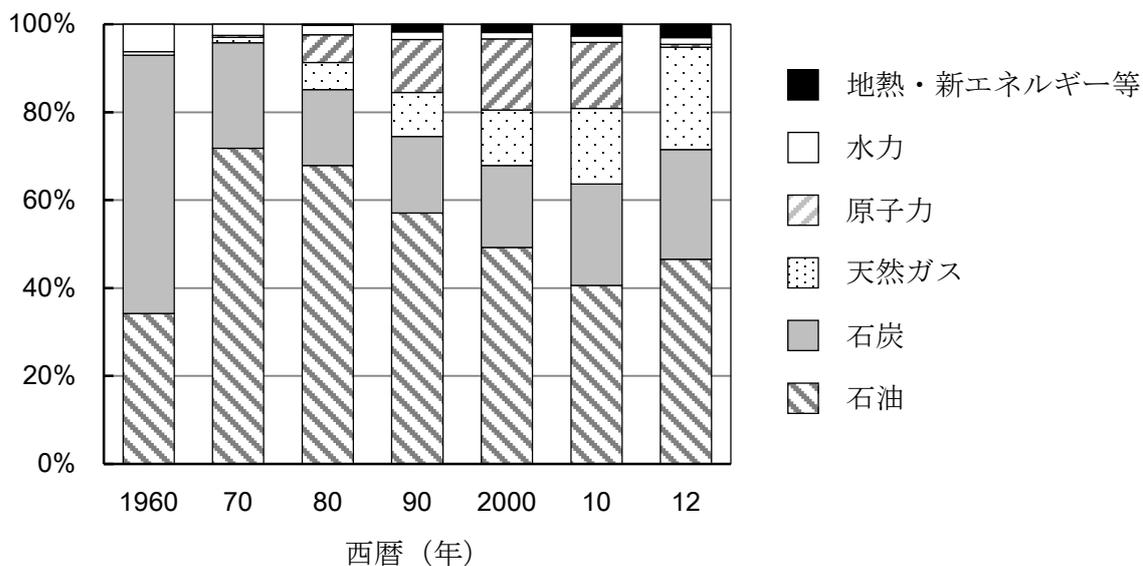


1 エネルギーに関する以下の文章を読み、問いに答えなさい。

2012年度の日本国内におけるエネルギーの供給量は $20.8 \times 10^{18}$ （単位 ジュール [J]）であり、その多くは化石燃料によりまかなわれている。化石燃料の埋蔵量には限りがあると言われており、将来的にはエネルギー需要を満たすことが困難となる恐れがある。また、日本は石油や天然ガスの多くを中東から輸入しているが、海上輸送の過程で、ホルムズ海峡やマラッカ海峡などの要衝を通過せざるを得ず、これらの地域で何らかの緊急事態が発生した際には大きな問題となる。さらに、化石資源を過剰に燃焼させると、二酸化炭素や窒素酸化物、硫黄酸化物が発生し、それらによる環境問題が生じる可能性がある。このような状況から、再生可能エネルギーへの期待が高まっており、国や自治体、企業、個人など、様々なレベルで導入が進められている。

（経済産業省資源エネルギー庁「平成25年度エネルギーに関する年次報告」を一部改編）

問1 以下のグラフは、日本のエネルギー国内供給構成の推移を表したグラフである。下記の語を全て用いて、日本のエネルギー国内構成の変化を解説しなさい。



日本のエネルギー国内供給構成の推移

語句：石炭、石油、石油ショック、原子力、東日本大震災

問2 文中の下線部について、想定される「事態」と「問題」について答えなさい。

問3 化石燃料の燃焼によって発生する (a) 二酸化炭素 (b) 窒素・硫黄酸化物によって引き起こされる環境問題を答えなさい。

問4 再生可能エネルギーを1つ挙げなさい。

問5 再生可能エネルギーの開発が求められる理由を20字以内で説明しなさい。

問6 再生可能エネルギーは、政府や民間企業によって開発が進められている一方、新たな設備の導入が必要であることや、従来の化石燃料に比べてエネルギーの変換効率が低く、コスト高であること、安定供給が難しいことなどが課題として挙げられており、普及に向けて、国や自治体、企業、個人など、様々なレベルでの取り組みが必要である。再生可能エネルギーの導入に関してどのように取り組むべきか、意見を200字程度で述べなさい。

2 (産業マネジメント学科)

次の文章を読んで、問1から問4に答えなさい。

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

出典 : Laurie Barton & Carolyn Dupaquier Sardinas,  
North Star Reading and Writing, Intermediate, 2<sup>nd</sup> Edition, PEARSON Longman(US) pp.4-5,  
一部改変, 原文題目 : Advertising All over the World

注 : \*advertise 広告する、宣伝する、知らせる、示す

\*\*firm 商会、商店、会社

\*\*\*flavor 風味/香気を添える、味をつける

問1 アメリカなどの国の広告にはどのような特徴がありますか。本文を参考にして述べなさい。

問2 日本の広告にはどのような特徴がありますか。本文を参考にして述べなさい。

問3 下線部(1)を和訳しなさい。

問4 本文の内容を踏まえて、海外向けの日本の製品・サービスまたは地域特産品の広告を制作するには、どのような点を考慮する必要があると思いますか。あなたの考えを 400 字以内で述べなさい。

3 (産業イノベーション学科)

産業イノベーション学科を希望する者は以下の設問に解答しなさい。なお、問1は全員必答、問2～4はこれらの三問から一問を選択し解答しなさい。

問1 光合成に関する以下の設問に答えなさい。

問1-1 光合成について述べた以下の文章の(a)～(f)に当てはまる語句を答えなさい。

緑色植物は ( a ) と ( b ) から ( c ) エネルギーを利用して有機物と ( d ) を生産している。光合成は緑色植物に含まれる ( e ) で行われる。( e ) には ( f ) という色素が含まれている。

問1-2 地球と生物の歴史において、光合成のできるラン藻類の出現が地球の環境を大きく変えた。この時の地球の環境の変化について答えなさい。

問1-3 光合成で植物体の中に生み出される有機物にはグルコースがある。

(1) グルコースの分子構造について答えなさい。

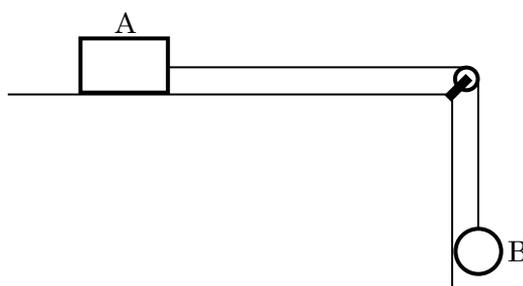
(2) グルコースのような単糖類を検出するフェーリング反応について答えなさい。

次のページに続く

問2 問2-1は必答、問2-2および問2-3はいずれか一問を選択して解答しなさい。

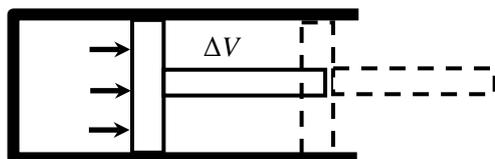
問2-1 図のように、なめらかな水平面上に置いた質量  $M$  の物体 A に軽い糸の端を取りつけ、なめらかに動く滑車を通して糸の他端に質量  $m$  の物体 B をつり下げると、物体 A、B は動き始めた。なお、重力加速度を  $g$  とする。

- (1) 物体にはたらく力を矢印で図示しなさい。
- (2) 運動方程式を求めなさい。
- (3) このとき、物体 A、B の加速度  $a$  の大きさと糸の張力  $T$  をそれぞれ求めなさい。ただし、物体 A については水平方向右向きを正、物体 B については鉛直方向下向きを正とする。



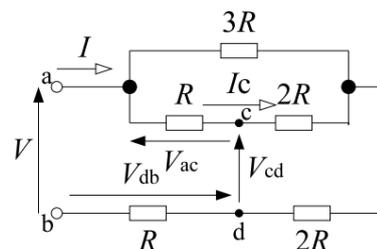
問2-2 図のようななめらかに動く軽いピストンのついた容器がある。

- (1) この容器に気体を入れ、気体の圧力  $p$  を一定に保って気体に熱を加えたところ、気体の体積が  $\Delta V$  だけゆっくりと増加した。このときの気体のした仕事  $W$  を求めなさい。
- (2) この容器に圧力  $p_1$ 、温度  $T_1$ 、体積  $V_1$  の理想気体を入れ、気体の圧力を一定に保って、気体に熱量  $Q$  を加えたところ、気体の温度が  $T_2$  になった。
  - (a) 加熱後の体積はいくらか。
  - (b) 気体の内部エネルギーは、どれだけ増加したか。



問2-3 図の回路について問いに答えなさい。ただし、電源電圧  $V$  と抵抗  $R$  を用いて表すこととする。

- (1) a-b 間を回路を流れる電流  $I$  を求めなさい。
- (2) d-b 間の電圧  $V_{db}$  を求めなさい。
- (3) c 点を流れる電流  $I_c$  を求めなさい。
- (4) a-c 間の電圧  $V_{ac}$  を求めなさい。
- (5) c-d 間の電圧  $V_{cd}$  を求めなさい。



次のページに続く

問3 以下の問3-1～3-3に解答しなさい。

問3-1 物質に関する以下の問いに答えなさい。なお、アボガドロ定数は  $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$ 、水素、炭素、酸素の原子量はそれぞれ 1、12、16 とする。

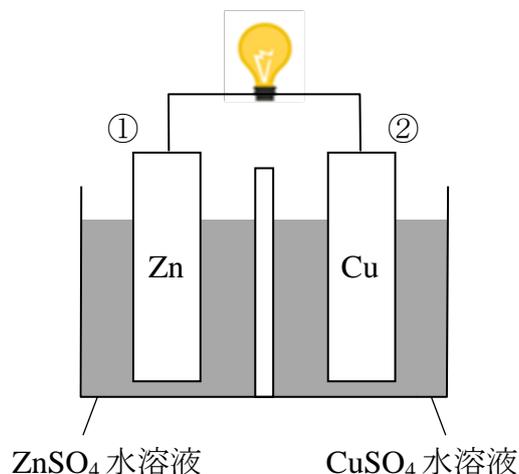
- (1) 炭素原子  $2.4 \times 10^{23}$  個の集団は何 mol か。
- (2) 酸素分子 8 g は何 mol か。
- (3) 二酸化炭素 2 mol に含まれる酸素原子の数は何個か。
- (4) 炭素原子 1 個の質量は何 g か。

問3-2 気体に関する以下の問いに答えなさい。

- (1)  $27^\circ\text{C}$  で  $5.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ 、2.0 L の酸素がある。この酸素の圧力を  $4.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ 、体積を 3.0 L にすると、温度は何  $^\circ\text{C}$  になるか。
- (2) 1.44 g の空気を、5.0 L の密閉容器に封入し、温度を  $127^\circ\text{C}$  とした。この時の圧力は何 Pa か。なお、気体定数は  $8.31 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L} / (\text{mol} \cdot \text{K})$ 、窒素および酸素の原子量はそれぞれ 14、16 とし、空気には窒素と酸素が 4 : 1 の割合で含まれるとする。

問3-3 電池に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 以下の図の電池の名称を答えなさい。
- (2) 電極①、②における反応をイオン反応式で示せ。
- (3) ①と②のどちらが正極か、答えなさい。
- (4) この電池の電流を長く流し続けるには、 $\text{ZnSO}_4$  水溶液と  $\text{CuSO}_4$  水溶液の濃度をどのようにすればよいか。



次のページに続く

問4 以下の問4-1～4-3に解答しなさい。

問4-1 生物の遺伝情報はゲノムに含まれている。ゲノムはDNAにより構成され、その中に多数の遺伝子の情報を含んでいる。このDNAに関して次の単語のなかから必要なものを使って説明を完成させなさい。

DNAは( a )、( b )、( c )が結合した化合物で、( d )には( e )、( f )、( g )、( h )の4種類がある。DNAは特定の( d )どうしが相補的に結合して( i )をとる。

「アデニン、糖(デオキシリボース)、ワトソン、塩基対、リン酸、シトシン、塩基、グアニン、クリック、チミン、二重らせん構造」

問4-2 ほとんどの魚類は「①」に属し、雌魚は体外に卵を放出し、そこで受精する。受精した卵は「②」を開始する。水温が一定であると受精後の細胞分裂は、ほぼ一定の時間で進行する。マグロの仲間の1種では受精後から約45分で第一回目の分裂が完了し、2細胞になる。以降は15分に1回分裂する。

(1) ①、②に入る単語を次から選びなさい。

胎生、卵生、卵胎生、アポトーシス、胚発生、内分泌

(2) 受精してから3時間後、卵が何細胞になっているか答えなさい。

問4-3 次の中から1つ選んで100字程度で説明しなさい。

外来生物、温室効果、湿性遷移



#### 4 (環境デザイン学科)

問1 次の文章を読み、以下の設問に答えなさい。

『成長の限界<sup>注1</sup>』の発表される4年前に、米国カリフォルニア大学サンタバーバラ校人類生態学科教授のギャレット・ハーディンは「共有地の悲劇」と題するわずか六頁の論文を『サイエンス誌』に発表した。これは大論争を引き起こし、その賛否をめぐって、多数論文が発表された。しかし、少なくともハーディンが環境には限界があることに言及し、共有資源に鋭い洞察を加えた部分については高く評価されている。

「共有地の悲劇」とは、どういうことか、彼はこんな比喩を引いた。村共有の放牧地で一人の放牧者が家畜の数を増やしたとすると、その利益は個人に帰するが、①共有地は草の成長量以上の家畜が飼われることになり、放牧者全体が共有する資源は悲劇的な損失を被る。彼は「共有地における自由は、すべてのものの破壊をもたらす」と結論づけた。そして、悲劇を回避する手段としては、「共有地」の私的・公的な所有以外にないとした。

これは放牧地に限らず、②                    、②                    、②                    、②                    、②                    、②                    などの「地球の共有地」でも同じ議論があてはまる。現実に「共同で使用される資源は、必然的に乱開発や劣化を招かざるを得ない」とするハーディンの指摘が、まさに地球規模で進行していることは疑問の余地がない。

ただ、ハーディンの議論で納得できない点は、かつては土地の利用でも漁業権でも「共有地を使う自由」の前提として、どの共同体も③                    の手段を持ち、資源保全の伝統的な枠組みが存在していたことを無視していることである。その資源が野生動物であれば、狩猟対象の種類や年齢・性別、特定の猟期、使ってよい道具といった③                    があった。日本の江戸時代の例だが、入会地での薪集めの時に使ってよい伐採道具や運搬手段が決められ、過剰な伐採をしないように③                    が凝らされていた。

天然資源を失うことは共同体の存立に関わる。資源の管理に失敗した共同体は、早い段階で自然淘汰されていったのだろう。現場で調査してみると、ハーディンのいう共有地の悲劇は、ほとんどの場合、④この伝統的な枠組みが何らかの理由で破壊されて、保全制度が失われた場合に起きている。

注1:1972年に民間団体ローマクラブが発表した報告書。当時の速度で人口増加と経済成長が続けば食料不足・資源枯渇・環境汚染が増大し、100年以内に世界の成長は限界を迎えると指摘し、世界中に反響を巻き起こした。

石 弘之 1998.『地球環境報告Ⅱ』岩波書店. pp.3-5

問1-1 下線部①について、なぜこのようなことが発生するのか、その理由を75字以内で説明しなさい。

問1-2 下線部②には「地球の共有地」と比喩される具体的な資源名が入る。下線部②に該当しうる資源名を3つ挙げなさい。

問1-3 下線部③には同様の意味や傾向を持つ日本語が入る。下線部に該当しうる適切な日本語を3つ挙げなさい。

問1-4 下線部④について、筆者は伝統的な資源保全の枠組みが破壊され、保全制度が失われた理由として「①人口と消費の増大」と「②大資本の利潤追求」の二つを挙げている。①と②のいずれか理由について具体的な事例を挙げ 150 字以内で説明しなさい。

問2 次の図1と図2の黒点は大正9(1920)年と平成 22(2010)年の日本における人口上位30位までの都市分布を示している。表1は大正9(1920)年と平成 22(2010)年の日本における総人口計と人口上位30位までの都市人口計を示している。図1・図2・表1について、以下の設問に答えなさい。

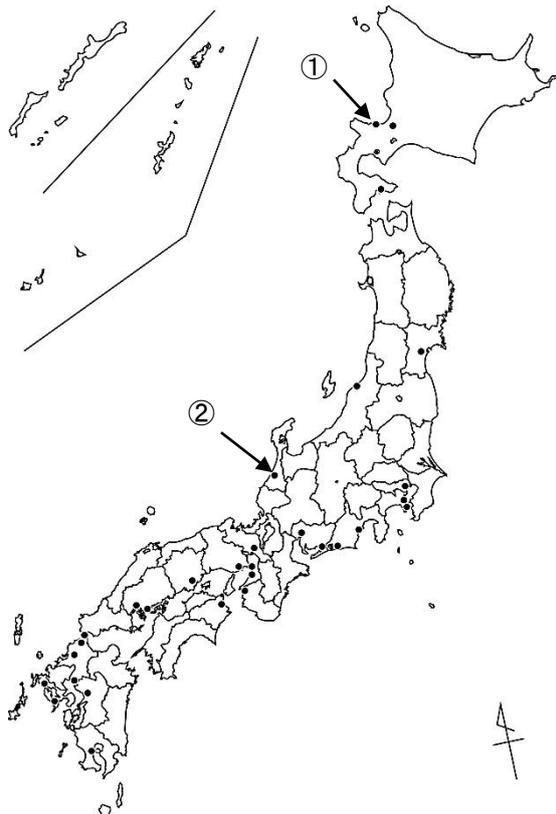


図1：大正9年(1920年)における人口上位30位の都市分布  
(資料：大正9年国勢調査)

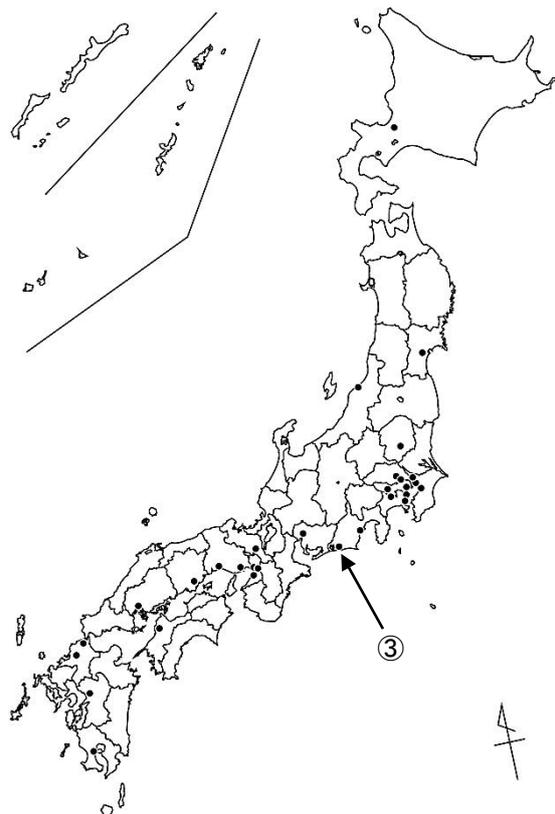


図2：平成22年(2010年)における人口上位30位の都市分布  
(資料：平成22年国勢調査)

表1：大正9(1920)年と平成22(2010)年における人口

	大正9(1920年)	平成22(2010年)
人口上位30位の都市における人口計	8,013,471	40,952,848
総人口計	55,963,053	128,056,026

資料：各年国勢調査

問2-1 図中①～③の都市名を答えなさい。

問2-2 図1と図2との比較および表1の数値から読み取れる日本の人口分布の変化について 150 字以内で述べなさい。

5 (地域資源マネジメント学科)

問 1 (農山漁村領域)

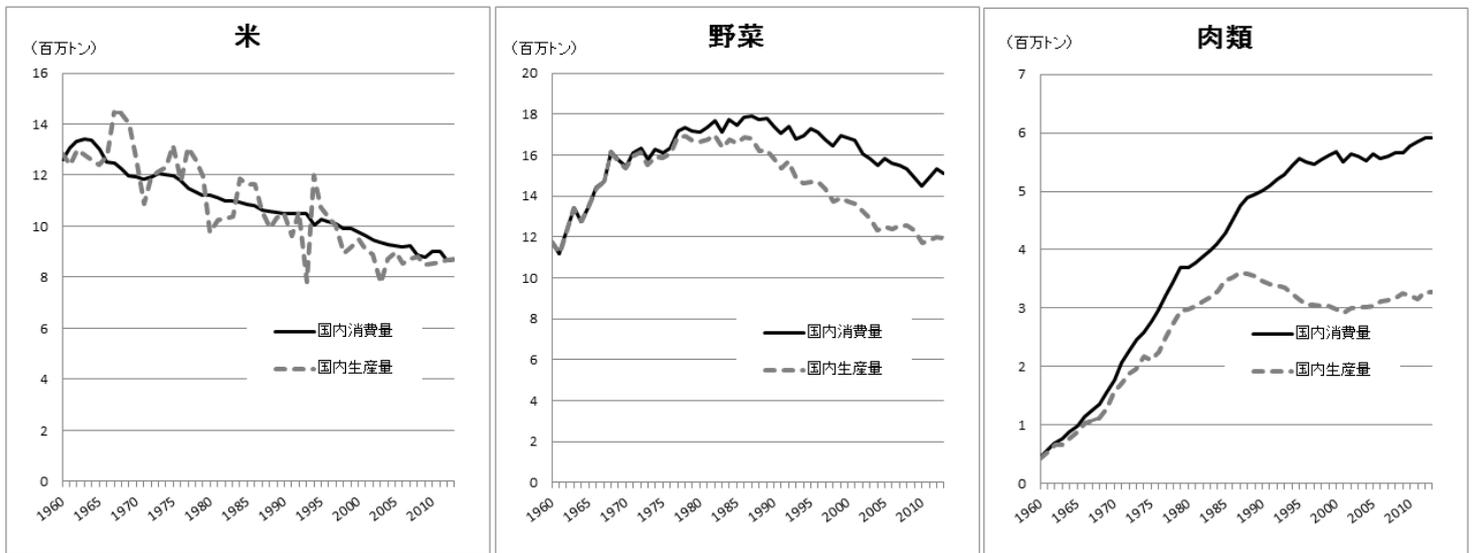
問 1 - 1

下記の農業に関連する用語のうち3つを選択して、それぞれその内容を簡単に(50字から100字で)説明しなさい。

- A. 水田 B. 農業協同組合(農協) C. 農家レストラン  
D. 施設園芸 E. トラクター

問 1 - 2

下の図は農林水産省の「食料需給表」に基づき、主要な食料である米、野菜、肉類について、それぞれ国内消費量と国内生産量の推移(1960~2013年)を示したものです。この図を参照しながら(1)、(2)の設問に答えなさい。



(1) 次の説明文のア~オとして適当な用語を〔①~⑦〕から選択して答えなさい。

食料の国内消費量を国内生産量が下回る場合、その差は通常、によって補われる。国内消費量を国内生産量で除した割合(%)をというが、2010年時点の品目別にみたは、、、の順に高い。

- [ ①肉類、②輸出、③米、④自給率、⑤自給力、⑥野菜、⑦ 輸入 ]

(2) 図からみた日本の食料需給状況について、その特徴を3つ挙げて(各100字程度)説明しなさい。

## 問 2 (文化資源領域)

次の文章を読んで、問 2-1～2-4 に答えなさい。

……ある地方都市に、空路で行ったときの話である。空港は郊外にあり、中心地区に向けてタクシーで走ると、一瞬自分がどこにいるのか分からなくなってしまった。(a) えんどうの景観が東京郊外のそれと酷似していたからだ。ラーメン店のけばけばしい看板、全国展開しているガソリン会社のスタンド、中古車の販売所。それらは日頃東京に住んでいて見慣れた光景であり、だからこそ身体を動かして地方にやってきたという疲労感が視覚とズレてしまう。このズレは、不快を (b) もよおす。その不快に、「東京〇〇ホテル△△」だの、「ラフォーレ△△」だのといった、東京の建造物名に地方名を付した卑屈な東京指向のビル群がダメを押す。地方都市は、すでに小東京と化しているのである。

地方といえば、観光地の景観にも悲惨なものがある。車で行く場合にとりわけ気になるが、看板だ。日頃活字を (c) ながめることが多いだけに、休息時くらいは字から離れたい。そんな気分を見透かしたかのごとく、否応なく看板の字が目飛び込んでくるのである。無視しようとしても頭に疲れが残るところから察するに、脳や視神経には、正視しないでも無意識のうちに文字を知覚し、曖昧にはあるが意味を (d) しきべつするという作用があるに違いない。旅先ですら、商業的な活字から解放されたという落ち着きが得られないのだ。せめて看板のデザインくらいは、ただ目立つだけのものではなく、土地土地の風土に合わせる工夫ができないものだろうか。

松原隆一郎 (2002) 『失われた景観 戦後日本が築いたもの』PHP新書、pp.14-15 を一部改変。

問 2-1 下線部 (a) (b) (c) (d) を漢字で書きなさい。

問 2-2 文中の「小東京」とはどのような意味か。50 字以内で説明しなさい。

問 2-3 著者が好ましいと考えている地方都市や観光地の景観とはいかなるものか。100 字以内で述べなさい。

問 2-4 地方都市の小東京化に対するあなたの考えを 300 字以内で述べなさい。

問3 (スポーツ・健康領域)

問3-1 次の文章中の下線部に正しい言葉を入れなさい。(1)から(4)は漢字2字、(5)の下線部は英語を入れなさい。

夏場の運動部活動では特に留意したいことがある。暑熱環境下での運動時、(1)\_\_\_\_で失われた水分補給が不足したり、体温が(2)\_\_\_\_することによって熱中症は起こりやすくなる。高温・(3)\_\_\_\_の環境下でのスポーツ活動では、喉が渇く前に水分摂取をこまめに行うなどの熱中症の(4)\_\_\_\_と正しい応急処置を行うことが大切である。

このように運動時における諸症状(熱中症を含む)の一般的な応急処置には、4つの原則「RICE」があり、RはRest(安静)、Iは(5)\_\_\_\_\*、Compression(圧迫)、Elevation(高举)である。

注) (5)\_\_\_\_\*は英語のみ、その和訳(漢字による答え)は必要ありません。

問3-2 以下の資料は、愛媛県が平成26年度に発表した「愛媛県スポーツ振興計画」のうち、「ライフステージに応じたスポーツの機会の創造」の中で取り上げている子どもの体力(※1)とスポーツに関わる活動状況(※2)の資料である。この結果を踏まえて、以下の問いに答えなさい。

(1)子どもの体力(※1)の資料は、昭和59年、昭和62年、平成22年の体力の比較である。この結果から、愛媛県の小学5年生、中学校2年生の体力の傾向について150字以内で説明しなさい。

(2)この結果が生まれた要因についてあなたの考えを200字以内で述べなさい。

(3)愛媛県は、少子化・過疎化による生徒の減少が大きな課題である。スポーツに関わる活動状況(※2)の資料は、愛媛県の平成14年と平成22年の中学生及び高校生の運動部活動の状況を示している。この結果から、中学生と高校生の運動部活動の傾向について200字以内で説明しなさい。

(4)この結果から推察される運動部活動の問題点を100字以内で述べなさい。

※1 愛媛県における昭和60年頃と現在との体力の比較

		昭和59年	昭和62年	平成22年	格差
握力(kg)	小学5年(男)	<u>18.24</u>	18.14	17.08	- 1.16
	小学5年(女)	<u>16.72</u>	16.54	16.48	- 0.29
	中学2年(男)	<u>31.30</u>	31.04	29.22	- 2.08
	中学2年(女)	<u>25.42</u>	25.11	23.53	- 1.89
持久走(秒)	中学2年(男) [1500m]	370.48	<u>366.81</u>	388.31	+21.50
	中学2年(女) [1000m]	<u>265.75</u>	279.17	288.72	+22.97
50m走(秒)	小学5年(男)	<u>9.01</u>	9.03	9.42	+ 0.41
	小学5年(女)	<u>9.29</u>	9.36	9.68	+ 0.39
	中学2年(男)	8.01	<u>7.89</u>	7.99	+ 0.10
	中学2年(女)	<u>8.69</u>	8.74	8.91	+ 0.22
ボール投(m)	小学5年(男)	<u>29.80</u>	28.39	25.23	- 4.57
	小学5年(女)	<u>16.64</u>	16.14	14.51	- 2.13
	中学2年(男)	<u>22.15</u>	21.93	20.86	- 1.29
	中学2年(女)	14.65	<u>14.99</u>	12.81	- 2.18

昭和59・62年度 体力・運動能力・生活実態調査（愛媛県教育委員会）  
 平成22年度 全国体力・運動能力・運動習慣等調査（文部科学省）  
 下線部は、昭和59年と昭和62年を比較して記録の優れている方を示している。  
 格差は、下線部の記録と平成22年度の記録を比べたものである。

※2 運動部活動の状況

平成14年

	設置部数	部員数	入部率
中学(男子)	868	19,626	83.5%
中学(女子)	773	13,684	59.9%
高校(男子)	617	11,378	60.2%
高校(女子)	483	6,444	33.4%

平成22年

	設置部数	部員数	入部率
中学(男子)	795	17,025	84.7%
中学(女子)	793	11,186	58.4%
高校(男子)	622	11,580	69.9%
高校(女子)	473	7,068	38.6%

入部率は全ての中・高生のうち運動部に入部している者の割合