

# 2025年度 一般選抜 前期 A 方式

物理, 化学, 生物,  
英語, 数学, 国語

( 2科目選択  
100分 )

## 問題冊子

### 2月8日

#### 【注意事項】

1. 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。
2. 学部・学科別の出題科目及び選択方法は以下のとおりです。間違いのないよう十分注意してください。

学部名	学科名	出題科目	選択方法
薬学部	薬学科	物理, 化学, 生物, 英語, 数学, 国語	左の6科目のうち2科目を選択し、 解答してください。
危機管理学部	危機管理学科 保健医療学科 航空技術危機管理学科 動物危機管理学科		
看護学部	看護学科		

3. 出題科目のページは以下のとおりです。

科目名	該当するページ
物理	P. 2 ~ P. 5
化学	P. 6 ~ P. 11
生物	P. 12 ~ P. 15
英語	P. 16 ~ P. 25
数学	P. 26 ~ P. 33
国語	P. 34 ~ P. 39

4. **解答用紙は2枚回収します。**  
解答は、解答冊子の中から選択した科目の解答用紙2枚を切り取り、全てそこに記入してください。
5. 問題冊子及び解答冊子の印刷不鮮明、ページの落丁、乱丁、汚れ等に気付いた場合は手を挙げて監督者に知らせてください。
6. 試験開始の合図があったら、解答用紙に受験地、受験番号を記入して、解答を始めてください。
7. 試験終了の合図と同時に解答をやめてください。
8. 問題冊子及び残った解答冊子は持ち帰ってください。

# ＜物 理＞

**第1問** 次の文章中の空欄（ア）～（ス）に入る数値を答えよ。

**問1** 図1の直流回路において、電池に内部抵抗がない場合、電流  $I$  は（ア）A、抵抗  $R$  は（イ） $\Omega$  である。

**問2**  $x$  軸方向に一様な電場があり、位置座標  $x$  [m] における電位  $V$  [V] が図2の関係にある。この電場の強さは（ウ）V/m なので、この電場にある  $8.0 \times 10^{-6}$  C の正電荷が受ける力の大きさは（エ）N となる。この電荷を力に逆らって 0.40 m ほど移動させるのに必要な仕事は（オ）J であるが、この値は、この電荷が持つ静電気力による位置エネルギーの  $x=0.60$  m における値（カ）J と、 $x=0.20$  m における値（キ）J の差に等しい。

**問3** なめらかに動くピストン付きの容器に理想気体を閉じこめ、圧力を 0.40 倍に変化させた。この変化を定積変化と仮定した場合、気体の温度は（ク）倍、密度は（ケ）倍になるが、等温変化と仮定した場合、気体の体積は（コ）倍、密度は（サ）倍になる。

**問4** ある熱機関において、作動気体が 50 J の熱量を吸収して 13 J の仕事をしている。この熱機関の熱効率は（シ）であるが、1 サイクルにおける作動気体の内部エネルギー変化がない場合、放出した熱量は（ス）J である。

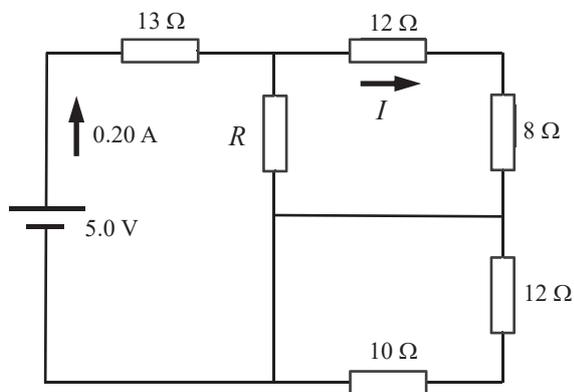


図1

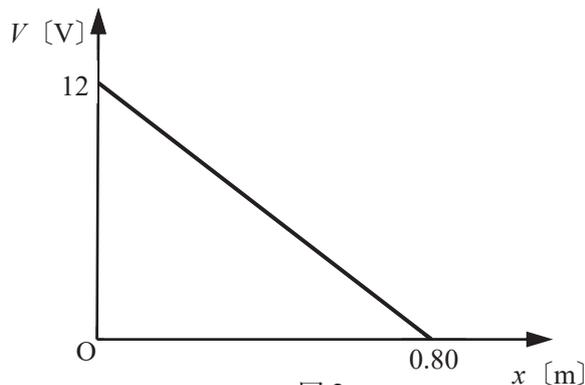


図2

**第2問** 図3のように、水平でなめらかな床の上においた物体Aを、ばね定数  $20 \text{ N/m}$  のばねでのびが一定の大きさ  $0.25 \text{ m}$  になるように引いたところ、はじめ静止していた物体Aが  $0.40 \text{ 秒}$  後には速さ  $1.0 \text{ m/s}$  となった。以下の問い（問1～3）に答えよ。ただし、ばねの質量は十分小さく無視できるものとする。

問1 ばねが物体Aを引いた力の大きさはいくらか。

問2 物体Aに生じた加速度の大きさはいくらか。

問3 物体Aの質量を求めよ。

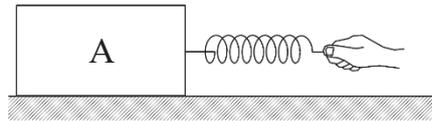


図3

次に、図4のように物体Aを質量  $1.0 \text{ kg}$  のおもりBと糸でつなぎ、滑車を通して手をはなした。以下の問い（問4～5）に答えよ。ただし、重力加速度の大きさは  $9.8 \text{ m/s}^2$  であり、床は水平かつなめらかで、糸および滑車の質量は十分軽く無視できるものとする。

問4 物体Aに生じる加速度の大きさはいくらか。

問5 物体Aを引く糸の張力の大きさを求めよ。

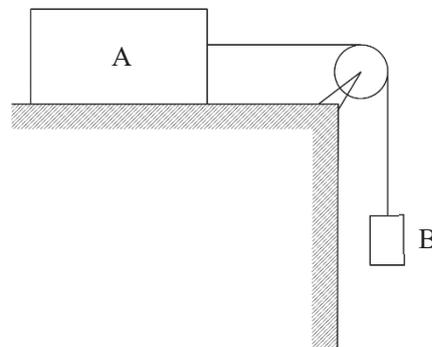


図4

**第3問** 図5のように、屈折率1の空气中から屈折率 $n_1$  ( $n_1 > 1$ )の薄膜に垂直に単色光を入射した。屈折率は光の波長によらず一定であるとし、次の問いに答えよ。

問1 この単色光はどのように反射するか。  
1波長分の反射波を、解答用紙の図中を実線で描きこめ。

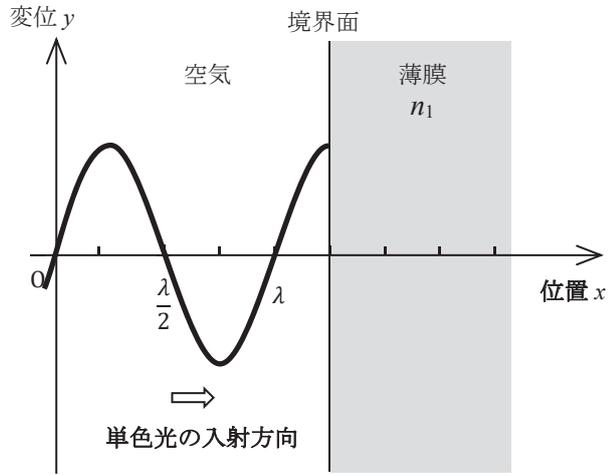


図5

次に、図6のような薄膜による光の干渉を考える。屈折率 $n_1$  ( $n_1 > 1$ )、厚さ $d$  [m]の薄膜が、屈折率 $n_2$  ( $n_2 > n_1$ )の物体の表面をおおっている。波長 $\lambda$  [m]の単色光が空气中から薄膜に入射角 $i$ で入射した。このとき、薄膜で反射した光1と物体の表面で反射した光2は干渉する。点 $A_1$ と点 $A_2$ において光1と光2は同位相であり、光2は点 $A_2$ を屈折角 $r$ で通過し、点 $C$ で反射した後に点 $B_1$ において光1と重なるものとする。空気の屈折率を1とし、屈折率 $n_1$ 、 $n_2$ は光の波長によらず一定である。次の問い(問2~5)に答えよ。

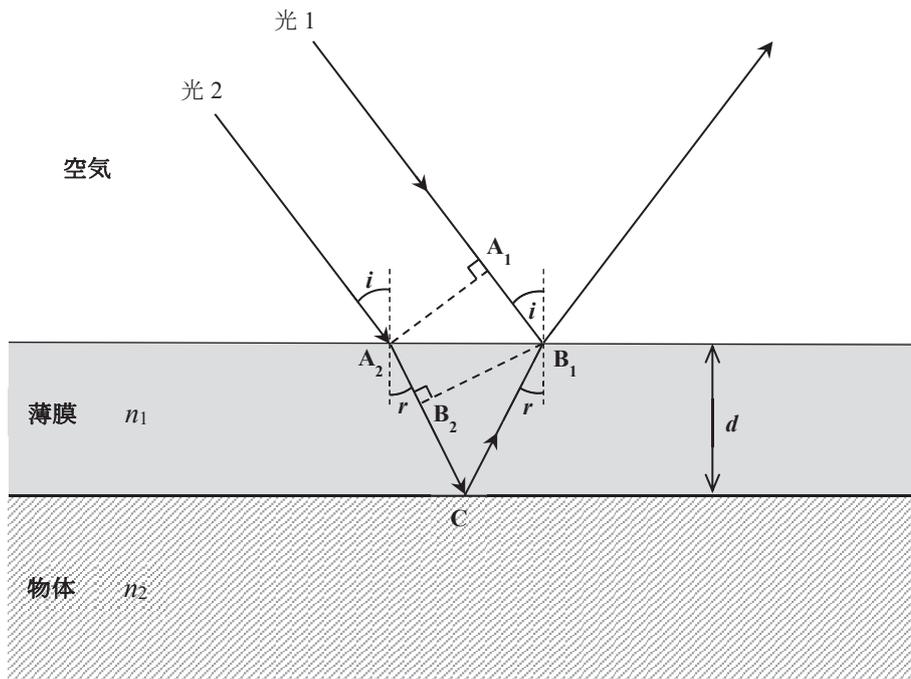


図6

- 問2 ① 薄膜表面の点  $B_1$  において反射した光 1 の位相, および ② 物体表面の点  $C$  において反射した光 2 の位相は, 反射前の位相に対してどのようになっているか。それぞれ, 【変化しない・ $\pi$ ずれる】よりどちらかを選び, 解答用紙に記入せよ。
- 問3 薄膜を通過している光の波長を求めよ。
- 問4 点  $B_1$  で反射した光 1 と, 点  $B_2$  を通過し点  $C$  で反射して点  $B_1$  を通過した光 2 の光路差を,  $n_1, d, r$  を用いて表せ。
- 問5 反射光が強めあう条件を,  $n_1, d, r, \lambda$  および整数  $m$  ( $m=0, 1, 2, \dots$ ) を用いて表せ。

# <化 学>

**第1問** 次の問い（問1～5）に答えよ。

**問1** 以下の混合物を分離する方法の組み合わせとして適切なものを（ア）～（オ）から2つ選び記号で答えよ。

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| （ア） コーヒーをいれる。         | — 抽出        |
| （イ） 石油から灯油をつくる。       | — ろ過        |
| （ウ） 砂が混じった海水から砂を取り除く。 | — 再結晶       |
| （エ） 黒ペンに含まれる色素を分ける。   | — クロマトグラフィー |
| （オ） 海水から淡水をつくる。       | — 昇華        |

**問2** 金属の説明として間違っているものを（ア）～（オ）から1つ選び記号で答えよ。

- （ア） Naは光沢がある。
- （イ） Alは常温で速やかに酸化される。
- （ウ） 金属に他の元素の単体を混ぜたものを合金という。
- （エ） Auは化学的に安定でさびない。
- （オ） 金属をたたくと薄く広がる性質を展性という。

**問3** 価電子の数が5個である元素を（ア）～（オ）のうちから2つ選び記号で答えよ。

- （ア） B      （イ） N      （ウ） S      （エ） P      （オ） Na

**問4** 元素の説明として正しいものを（ア）～（オ）のうちから2つ選び記号で答えよ。

- （ア） 塩素はハロゲン元素である。
- （イ） 原子番号3番の元素の水溶液を炎に入れると、黄緑色を示す。
- （ウ） マグネシウムの電子配置はK(2) L(8) M(2) である。
- （エ） 原子番号14の元素はリンである。
- （オ） 原子番号17の元素は反応性に乏しい。

問5 水に関する記述として正しいものを (ア) ~ (オ) から 2つ 選び記号で答えよ。

- (ア) 2組の共有電子対をもつ。
- (イ) 氷の密度は液体の水より大きい。
- (ウ) 水と水の分子間に水素結合が働いている。
- (エ) 無極性分子である。
- (オ) 水から氷になる変化を凝縮という。

**第2問** 次の問い（問1～4）に答えよ。

炭酸カルシウムに希塩酸を加えたところ、塩化カルシウムと水と二酸化炭素が生成した。二酸化炭素は水に少し溶け、炭酸となって電離した。次の問いに答えよ。

ただし、原子量は  $H = 1.0, C = 12, O = 16, Cl = 35.5, Ca = 40$  とする。

問1 炭酸カルシウムに希塩酸を加えたときの変化を化学反応式で答えよ。

問2 二酸化炭素が水に溶けて電離した時に生成する1価のイオンをイオン式で答えよ。

問3 二酸化炭素を捕集する方法として不適切なものを（ア）～（ウ）から1つ選び記号で答えよ。

（ア）水上置換

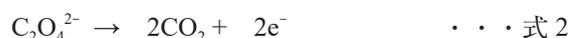
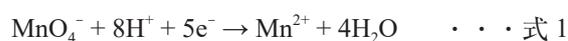
（イ）下方置換

（ウ）上方置換

問4 25 g の炭酸カルシウムが希塩酸と完全に反応したときに生成する塩化カルシウムの①質量は何 g か答えよ。また、生成した二酸化炭素の②体積は何 L か答えよ。ただし、これらの反応は標準状態で起こり、生成した二酸化炭素は全て気体に変化したものとする。

### 第3問 次の問い（問1～5）に答えよ。

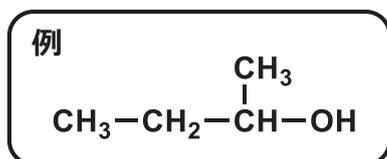
河川や湖沼などの水質を表す指標の1つとしてCOD（化学的酸素要求量）がある。CODは値が高い程、有機物量が多く汚染が進んでいることを表している。はじめに、試料水は塩化物イオンの影響を防ぐため、①硝酸銀水溶液を加えて前処理を行う。次に、硫酸を加えて酸性条件にした後、試料水中の有機物と過マンガン酸カリウム（ $\text{KMnO}_4$ ）を反応させる。さらに、余剰となった $\text{KMnO}_4$ をシュウ酸ナトリウム（ $\text{COONa}$ ）<sub>2</sub>と反応させて、有機物と反応した $\text{KMnO}_4$ の物質量を求める。CODの値は、 $\text{KMnO}_4$ の物質量を酸素として用いた場合に消費される酸素の量として換算して求める。なお、 $\text{KMnO}_4$ および（ $\text{COONa}$ ）<sub>2</sub>は次式のようにはたらく。



- 問1 下線①の前処理で生成した沈殿物の化学式および色を答えよ。
- 問2 式1および式2からなる酸化還元反応のイオン反応式を答えよ。
- 問3 酸化還元反応において $\text{MnO}_4^-$ が酸化剤または還元剤のどちらとして働いたか答えよ。また、Mnの酸化数の変化を答えよ。
- 問4 15 mmol/Lのシュウ酸ナトリウムを100 mL調製するためにシュウ酸ナトリウムが何g必要か求めよ。ただし、原子量はH=1.0, C=12, O=16, Na=23とする。
- 問5 15 mmol/Lのシュウ酸ナトリウムをコニカルビーカーに10 mLとり、5.0 mmol/Lの過マンガン酸カリウムを滴下し、淡い赤紫色が消えなくなったところで滴下をやめた。過マンガン酸カリウムの滴下量は何 mLか答えよ。

**第4問** 次の問い（問1～5）に答えよ。

化合物群 A, B, C および化合物 D, E はいずれも分子式  $C_4H_8O$  で表される異性体である。次の問いに当てはまる構造式を例にならい答えよ。ただし、立体異性体は区別しないものとする。なお、該当する構造式が複数存在する場合はいずれの構造式でも構わない。



- 問1 化合物群 A はいずれも臭素と反応した。化合物群 A に共通して含まれる官能基の名称を答えよ。また、化合物の構造式を 1つ 答えよ。
- 問2 化合物群 B はいずれも銀鏡反応に陽性を示した。化合物群 B に共通して含まれる官能基の名称を答えよ。また、化合物の構造式を 1つ 答えよ。
- 問3 化合物群 C はいずれもヨードホルム反応に陽性を示した。ヨードホルム反応に陽性を示す官能基の名称を答えよ。また、化合物の構造式を 1つ 答えよ。
- 問4 化合物 D は不斉炭素原子を持つ。化合物 D の構造式を答えよ。
- 問5 化合物 E は臭素やナトリウムと反応しない。また、銀鏡反応やヨードホルム反応も示さず、その安定性から有機溶媒として用いられる。化合物 E の構造式を答えよ。



# < 生 物 >

**第1問** 次の文章を読み、下の問い（問1～3）に答えよ。

地球上の最初の生物は原核生物であると考えられており、その後、原核生物から真核生物が誕生したと推定されている。現存する生物の間で rRNA の塩基配列を利用して分子系統樹を作成してみると、大腸菌やシアノバクテリアを含む（①）、好熱菌や好塩菌やメタン生成菌を含む（②）、動植物や菌類を含む（③）の3つのドメインに分けることができる。（①）は酸素を用いて呼吸を行う種の他に、乳酸菌などのように（④）を行う（⑤）生物が存在する。反対にシアノバクテリアのように光合成を行うものや、化学合成を行うものが存在し、これらを（⑥）生物と呼ぶ。

(A) ミトコンドリアは好気性の細菌が別の宿主細胞に取り込まれ共生するうちに細胞小器官になったと考えられている。また、(B) 葉緑体はシアノバクテリアが共生し細胞小器官になったと考えられている。

**問1** 文章の空欄（①）～（⑥）を補うのに最も適切な語句を（ア）～（シ）から選び記号を記せ。

- |         |              |         |         |
|---------|--------------|---------|---------|
| （ア）呼吸   | （イ）アーキア（古細菌） | （ウ）独立栄養 | （エ）原核生物 |
| （オ）ウイルス | （カ）細菌（バクテリア） | （キ）発酵   | （ク）寄生   |
| （ケ）真核生物 | （コ）混合栄養      | （サ）寄生虫  | （シ）従属栄養 |

**問2** 下線部（A）の役割について述べた文章として最も適切なものを（ア）～（オ）から一つ選び記号を記せ。

- （ア）酸素を用いて有機物を分解するときに生じるエネルギーから ATP を合成する。
- （イ）分解酵素を含むため細胞内で生じた不要物を取り込んで分解する。
- （ウ）合成されたタンパク質を受け取り細胞外へ分泌する。
- （エ）合成されたタンパク質を輸送する。
- （オ）遺伝情報からタンパク質を合成する。

**問3** 下線部（B）の構造と役割を簡潔に説明せよ。

## 第2問 次の文章を読み、下の問い（問1～5）に答えよ。

ヒトの体内に侵入して感染症の原因となる細菌やウイルスなどを病原体という。初めての病原体に感染した場合には、リンパ球の活性化に時間がかかるため、<sup>(A)</sup> 体液性免疫がはたらきだすのに1週間以上の日数を要する。このときの免疫反応を一次応答という。一度増殖した<sup>(B)</sup> ヘルパー T 細胞や B 細胞の一部は（①）細胞となって体内に残り、同じ病原体が再度侵入した場合に、（①）細胞がすぐに増殖して体液性免疫がはたらく。<sup>(C)</sup> これを二次応答といい、一次応答と比べて短時間で多くの抗体が産生される。この（②）のしくみを利用した感染症を予防する方法が予防接種である。<sup>(D)</sup> 予防接種では、病原体の抗原情報を保ったまま、病原性を弱めたり消失させたりした抗原をヒトに接種することで、人為的に一次応答を引き起こし、（①）細胞を産生することができる。その後、実際の病原体が体内に侵入した場合には、（①）細胞がはたらいて、即座に二次応答が起こるため、発症を防いだり、症状を軽くしたりする効果がある。

問1 下線部(A)について、体液性免疫とあわせて獲得免疫に分類される免疫の名称を記せ。また、その免疫に特徴的な免疫細胞の名称を記せ。

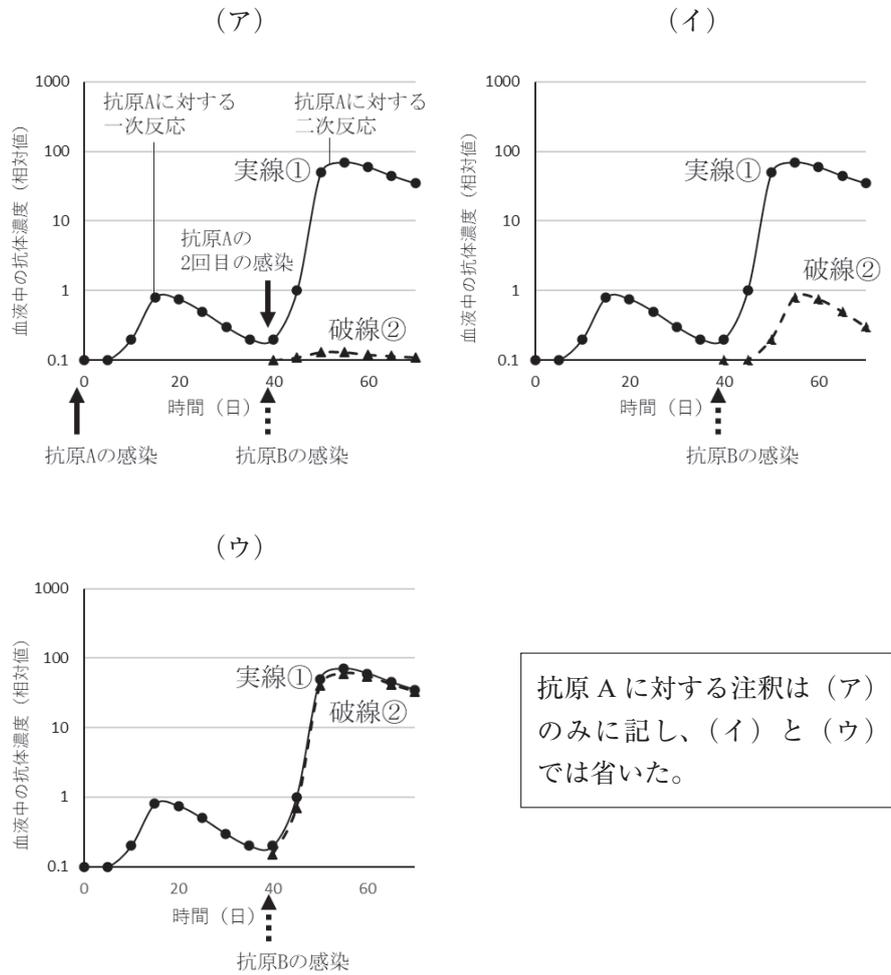
問2 下線部(B)について、ヘルパー T 細胞の直接のはたらきとして最も適切なものを（ア）～（エ）から一つ選び記号を記せ。

- （ア）食作用
- （イ）感染細胞への攻撃
- （ウ）抗体の産生
- （エ）B 細胞の活性化

問3 文中の空欄（①）、（②）を補うのに最も適切な語句を（ア）～（オ）から選び記号を記せ。

- （ア）記憶
- （イ）神経
- （ウ）免疫記憶
- （エ）自然免疫
- （オ）食作用

問4 下線部 (C) について、下記のグラフの実線①は抗原 A に対する一次応答と二次応答を示す。抗原 A に対する一次応答が低下したのち、抗原 A とは異なる抗原 B に初めて感染したときの抗原 B に対する一次応答を示す破線②として適切なものを、下に示すグラフ (ア) ~ (ウ) から一つ選び記号を記せ。



問5 下線部 (D) について、このような抗原の名称を記せ。

### 第3問 次の文章を読み、下の問い（問1～7）に答えよ。

(A) DNA は、2本のヌクレオチド鎖が互いに向かいあい、内側に突き出た塩基どうしが ( ① ) を形成して全体にねじれた二重らせん構造をしている。ヌクレオチドは、リン酸と糖と塩基からなる。DNA の (B) 塩基どうしの結合は決まっております、(C) ヌクレオチド鎖の一方の塩基が決まると、もう一方も自動的に決まる。

DNA を構成するヌクレオチドは、( ② ) と ( ③ ) の部分で多数つながってヌクレオチド鎖をつくっている。したがって、ヌクレオチド鎖の一方の端は ( ② ) で、他方の端は ( ③ ) である。このように、ヌクレオチド鎖には方向性があり、( ② ) 側の末端は5′末端、( ③ ) 側の末端は3′末端とよばれる。

DNA が複製される際には、DNA の特定の部分が複製起点となり、そこで結合している塩基間の ( ① ) が切れる。そこに ( ④ ) という酵素が結合すると、二重らせん構造がほどかれる。その後、(D) 1本になったヌクレオチド鎖の塩基に、相補的な塩基をもつヌクレオチドが結合し、ヌクレオチド鎖が伸長していく。複製の際に、もともったヌクレオチド鎖を鋳型鎖、新たにつくられたヌクレオチド鎖を新生鎖といい、(E) 複製されたDNAは鋳型鎖と新生鎖の組み合わせでできている。

問1 下線部 (A) について、DNA と RNA の構造の違いを記せ。

問2 文中の空欄 ( ① ) ～ ( ④ ) を補うのに最も適切な語句を記せ。

問3 下線部 (B) について、組み合わせとなる塩基の名称をアルファベットの1文字表記で記せ。

問4 下線部 (C) について、このような塩基の互いに補いあう関係の名称を記せ。

問5 下線部 (D) について、ヌクレオチド鎖の伸長を行う酵素の名称を記せ。

問6 下線部 (E) について、このような複製方式の名称を記せ。

問7 DNA 複製のミスは、1,000 塩基対につき1個という頻度で起こるとすると、あるDNAの塩基対が50,000であった時、複製後には何個のミスがあるか記せ。

# < 英 語 >

## 第1問 次の英文を読み、問1から問4に答えよ。

It was when Yuri was nearly finishing her fourth grade at elementary school that the COVID-19 pandemic began to sweep Okinawa Prefecture. Since then, wearing a mask at all times has become a fact of school life. Recently teachers have increasingly been asking students to take off their masks during physical education classes and when pictures are taken during events. Yuri is the last one to comply, and she [ A ] does so by shifting her mask only slightly after making sure all her classmates have already removed theirs. But she worries what her friends will think when they see her as she is. She fears that they might think her face is unflattering, but she also feels she might make others feel uncomfortable if she never takes her mask off. She is swamped with conflicting thoughts.

[ X ]

Rin is a sixth grader at an elementary school in the northern part of Okinawa's main island. While listening to the conversations of adults around her, she has encountered the term "masked beauty," or words to describe someone who looks pretty with a mask on but not so much without it. It stuck in her mind. When one of her friends, who she'd thought was "cute," took her mask off, she thought to herself, "oh, not really." Then she felt slightly [ B ], as it was her that was at fault for having imagined how her friend would look beneath the mask. What if people were talking about me like that, too?" she started to think, worriedly. She became unable to remove her own mask except in front of trusted friends and family members.

There is a boy Rin likes at school. She only saw his real face when he took his mask off for a brief moment, and was attracted by his kindness in picking up an eraser that she dropped on the floor. His personality, rather than his looks, mattered more. Masks have become too much a part of everyday life, Rin thinks. "Which color should I wear today? Pink or orange?" She pays as much attention to masks as she does to her clothes. The government has decided to downgrade the status of COVID-19 under the Infectious Disease Control Law from the current Class 2 to Class 5, the same level as seasonal flu. It is also expected to make it "unnecessary in principle" for people to wear masks indoors. It may be desirable to return to life before COVID-19. But for Rin, the thought of having to live everyday life without hiding her face makes her heart ache. "I don't think I'll take it off until I'm the very last one," she said, unable to imagine a future without wearing a mask.

[ Y ]

In line with the government policy change, it is expected that there will be more occasions in the future when children will be [ C ] to remove their masks at school and other places. Takao Ishibashi, a doctor of child and adolescent psychiatry at University of the Ryukyus Hospital, said it is important for

adults to provide options for children. "It is okay to take off or not take off their masks. I hope that adults will give them options and be mindful of respecting their decisions," Ishibashi said. Even under normal circumstances, adolescence is a sensitive period in which children may lose their self-confidence — due to [ D ] over their own appearance as they grow into adulthood, and concerns about what others think of them. "It is natural that some children will be resistant or feel hurt if they are suddenly told to take off the masks that have given them peace of mind," he said. Even if the government changes its policy to lift recommendations for masks to be worn indoors in principle, the effectiveness of masks as a measure to prevent infection remains unchanged. Many children are so concerned about infection that they cannot let go of their masks, Ishibashi said. "Rather than focusing on whether or not to remove masks, adults should think first about what they can do to make children feel secure," Ishibashi said. For example, he calls for an environment where children who wear masks and those who do not co-exist in a classroom and respect each other's choice. "Adults need to be careful not to create an atmosphere in which their judgment is imposed on children unilaterally," he said.

注) unflattering : 好意的でない                      unilaterally : 一方的に

問1 【 X 】 【 Y 】に入れる段落の見出しとして最も適切なものを (ア) から (カ) の中からそれぞれ一つずつ選び、記号で答えよ。ただし、同じ記号は一度しか使えない。

- (ア) Concerns about doctors' recommendations
- (イ) Conflicting Views
- (ウ) Fear of Infection
- (エ) Making Good Friends
- (オ) Pre-COVID Life Unthinkable
- (カ) Type of Face Covering

問2 [ A ] から [ D ] にあてはまる最も適切なものを (ア) から (エ) の中からそれぞれ一つずつ選び、記号で答えよ。

- [ A ] (ア) willingly              (イ) surprisingly              (ウ) effectively              (エ) reluctantly
- [ B ] (ア) comfortable              (イ) guilty              (ウ) happy              (エ) strange
- [ C ] (ア) declined              (イ) refused              (ウ) encouraged              (エ) surprised
- [ D ] (ア) confusion              (イ) motivation              (ウ) turning              (エ) confidence

問3 質問 Q1, Q2 の答えとして最も適切なものを (ア) から (エ) の中からそれぞれ一つずつ選び、記号で答えよ。

Q1 Why is Yuri the last student to obey the teacher's request?

- (ア) Because she feels she might make others feel uncomfortable.
- (イ) Because she is scared of infection.
- (ウ) Because she worries what her friends will think when they see her as she is.
- (エ) Because she doesn't think she needs a mask during physical education classes and when pictures are taken during events.

Q2 If children keep on wearing masks, what kind of effect does it have?

- (ア) Children are less likely to get infected.
- (イ) Children are more likely to get infected.
- (ウ) Children can respect each other in the classroom.
- (エ) Children can co-exist in the same classroom.

問4 本文の内容に合っているものを次の (ア) から (カ) の中から二つ選び、記号で答えよ。

- (ア) Rin saw her favorite boy's face for the first time when he dropped his masks on the floor.
- (イ) Wearing a mask makes the children's school life unhappy.
- (ウ) Yuri always makes other children unhappy because her face is attractive.
- (エ) Children fear unmasked life as virus guidance eases.
- (オ) Options are divided on how society should handle COVID-19, including on the issue of using face covering.
- (カ) According to Dr. Ishibashi, it is better for adults to decide whether or not to put on masks.

**第2問** 次の各空欄にあてはまる最も適切なものを（ア）から（エ）の中からそれぞれ一つずつ選び、記号で答えよ。

問1 This building is taller than ( ) in the world.

(ア) any other building (イ) any other buildings

(ウ) other buildings (エ) any buildings

問2 The hut ( ) is red is my brother's.

(ア) what roof (イ) which roof (ウ) whose roof (エ) where roof

問3 My daughter is tired of ( ) like a child.

(ア) been treating (イ) been treated (ウ) being treating (エ) being treated

問4 My sister was ( ) a stranger this morning.

(ア) spoken to (イ) spoken to by (ウ) spoken by (エ) speaking to by

問5 Naeba is ( ) popular ski resort in Japan.

(ア) by far the most (イ) by farther the most

(ウ) by farthest the most (エ) by far the more

**第3問** 次の各英文【A】から【E】の下線部の語の説明として最も適切なものを（ア）から（エ）の中からそれぞれ一つずつ選び、記号で答えよ。

著作権により非公開

著作権により非公開

英  
語

**第4問** 次の各会話文の空欄にあてはまる最も適切なものを（ア）から（エ）の中からそれぞれ一つずつ選び、記号で答えよ。

**問1** A: Charlie, have you finished packing yet?

B: No, Lily, but it's all right. There isn't much to do.

A: Well, let me help you. Oh, ( ) Is there anywhere to put these sweaters?

B: Yeah, sure. They'll go in here. But there's another pair of shoes I want to put in.

(ア) there isn't much room left.      (イ) there is almost nothing in the room.

(ウ) you are not working.      (エ) you are not leaving here.

**問2** A: Hello, Greg. This is Steve speaking.

B: Hello, Steve. ( )

A: I just wanted to tell you that Tony is in the hospital. He had an accident at home last night.

B: Oh, no! How is he?

(ア) How come?      (イ) What's new?

(ウ) How was it?      (エ) What is it like?

**問3** A: How long have you been working at your present job?

B: I joined Brown Company in September, so I have been working there for three months.

A: I see. Where did you work before that?

B: At the Green Company. I was there for a long time.

A: ( )

B: They said I would have to work at night. I wasn't able to go to work at 10:00 p.m.

(ア) Like what?      (イ) Why was that?

(ウ) Why did you leave?      (エ) What do you mean?

問4 A: I really enjoyed the party tonight.

B: Oh, really, you did?

A: Yes. ( )

A: I was very pleased to meet you.

(ア) To tell the truth, I don't like coming here tonight.

(イ) Thank you very much for having me.

(ウ) The party last year was much better.

(エ) It was a huge waste of time.

問5 A: I don't think we have met.

B: ( )

A: I'm Miki. Nice to meet you.

B: I'm Mayumi. Nice to meet you, too.

A: Are you from Choshi?

B: Yes, I live quite near here.

(ア) Yes, what is your name?      (イ) Yes, we used to be good friends.

(ウ) No, I don't think so.      (エ) No, how many years has it been?

第5問 次の英文の [ A ] から [ E ] にあてはまる最も適切なものを (ア) から (エ) の中からそれぞれ一つずつ選び、記号で答えよ。

著作権により非公開

著作権により非公開

英  
語

## &lt;数 学&gt;

第1問 次の5問を、すべて解答しなさい。

- (1)  $\sqrt{5 + \sqrt{21}}$  の二重根号を外しなさい。
- (2)  $6x^2 - x - 15$  を因数分解しなさい。
- (3) 1386 の正の約数の個数を求めなさい。
- (4) 整式  $x^3 - 3x^2 + 4x - 6$  を整式  $P(x)$  で割ったら、商が  $x - 4$ 、余りが  $10x - 14$  であった。整式  $P(x)$  を求めなさい。
- (5)  $AB = 6$ ,  $BC = 8$ ,  $CA = 10$  の直角三角形 ABC の内接円の半径を求めなさい。

[計算欄]

[計算欄]

**第2問** 次の3問を、すべて解答しなさい。

(1) 方程式  $3^{2x} + 3^x - 12 = 0$  を解きなさい。

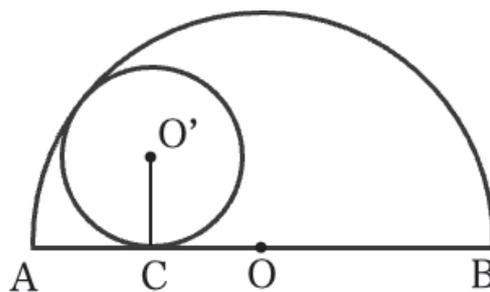
(2)  $\sin \theta - \cos \theta = \frac{2}{5}$  であるとき、 $\sin^3 \theta - \cos^3 \theta$  の値を求めなさい。

(3)  $a = \log_3 b$ ,  $b = \log_2(x + 5)$ ,  $a < 1$  であるとき、 $x$  の値の範囲を求めなさい。

[計算欄]

[計算欄]

**第3問** 右図のように  $OA$  を半径とする半円の中に、 $O'C$  を半径とする円が内接している。 $AC = a$ ,  $BC = b$ ,  $O'C = r$  とするとき、次の問いに答えなさい。なお、文字式で答える場合は最も簡単な式にしておくこと。



- (1) 半円の半径を  $a$  と  $b$  を用いて表しなさい。
- (2)  $OC$  の長さを  $a$  と  $b$  を用いて表しなさい。
- (3)  $\frac{1}{r}$  の値を  $a$  と  $b$  を用いて表しなさい。
- (4) 点  $O'$  の存在範囲を解答欄の図中に記載しなさい（フリーハンドで構わない）。
- (5) 円の面積が最大となるときの  $r$  の値を  $a$  と  $b$  を用いて表しなさい。

[計算欄]

[計算欄]

**第4問** 座標平面上に直線  $y = 3x - 3$  と放物線  $y = x^2 - 4x + 7$  があり、 $x$ 座標の値が小さい順に2点P, Qで交わっている。また、 $y \leq 3x - 3$  かつ  $y \geq x^2 - 4x + 7$  で表される領域を  $S$  とする。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 点Pの座標を求めなさい。
- (2)  $S$ を図示しなさい。
- (3)  $S$ の面積を求めなさい。
- (4) 点Rがこの放物線上をPからQまで動く。 $\triangle PQR$ の面積が $S$ の面積の半分となるときの、直線PQと点Rの距離を求めなさい。
- (5) (4)のとき、点Rの $x$ 座標を求めなさい。

[計算欄]

[計算欄]

# 国 語

## 第一問 次の問い（問一～二）に答えよ。

問一 ①～⑮の傍線部のカタカナを漢字で記せ。

- |              |             |               |
|--------------|-------------|---------------|
| ① トクメイの投書    | ② インボウを巡らせる | ③ コンダクした意識    |
| ④ ちょうど良い塩カゲン | ⑤ カカンに攻める   | ⑥ フカヒな出来事     |
| ⑦ チンチャク冷静な君  | ⑧ ヨワネを吐く    | ⑨ タクエツした考え    |
| ⑩ ご先祖様をクヨウする | ⑪ イシヨク同源    | ⑫ 友人と再会をチカウ   |
| ⑬ コンプは体に良い   | ⑭ 危機イッパツ    | ⑮ ソウダイな計画を立てる |

問二 ⑯～⑳の傍線部の読みを、ひらがな（現代仮名遣い）で記せ。

- |               |            |            |
|---------------|------------|------------|
| ⑯ 円滑な会議の進行    | ⑰ 頭脳明晰な社長  | ⑱ 山麓を歩く    |
| ⑲ 有機堆肥を使う     | ⑳ 勸善懲悪     | ㉑ 夏炉冬扇     |
| ㉒ 褒められて有頂天になる | ㉓ 風邪で悪寒がする | ㉔ 百年続く老舗企業 |
| ㉕ 思わず顔が綻ぶ     | ㉖ 小田原評定    | ㉗ 気遣いのある言葉 |
| ㉘ 犯罪の痕跡       | ㉙ 謹慎処分を受けた | ㉚ 怪我の功名    |

## 第二問 次の文章を読み、後の問い（問一～問六）に答えよ。

### 生理的な寿命を超えられた理由

リーダーであるシニアに多くの技術や知識が蓄積され、それらが引き継がれていく過程で、社会における「分業」が生まれ、それはどんどん高度になっていきます。食料の供給・分配なども円滑になり、生産性は向上し、より安定した豊かな社会が作られ、文明がさらに発展しました。それまでの自給自足的な生活では、大部分のエネルギーを「生きるため」に費やさないとはいけませんでしたが。つまり一日中食料の調達や身の安全について考えていないといけなかったのです。

それに対して分業社会では、自分の担当分だけをやっていればいいわけで、かなり楽です。毎朝のように魚釣りや狩りに行かなくても、それを専門としている人から間接的に調達できるのです。いや、釣りが好きなので自分で釣りに行くほうがいいという太公望もおられるかもしれませんが（私もその口ですが）、魚が釣れないと食べるものが何もないと考えると、プレッシャーであまり釣りを楽しめないかもしれませんね。全てを自分でやらないといけなくなると、さまざまな不安要素は出てくると思います。その点、分業は共同体の構成員のストレスを減らし、精神的にも肉体的にも余裕を作るのです。

一方で、分業の難しいところもあります。それは誰が何をやるのか、担当者を決めることです。子

供はよくおもちゃを取り合って喧嘩します。大人でも、ラクで楽しい役割につきたがるのが普通です。子供の喧嘩に対しては、大人が出てきて仲裁します。通常は、仲良く順番に遊びなさいと伝えたり、別のおもちゃを与えたりします。このような調整役がいないと、分業社会は維持できません。

その調整役としては、子供に対しては大人、(1)大人に対してはシニアが適任です。より経験や知識のある大人、しかも分業による不平不満を聞いて解消できる大人。さらにここが重要ですが、私欲が少なく、全体の利益を中心に判断と説得ができるシニアが最適だったのです。

元々シニアは誰かの親だったり祖父母だったりするわけで、ある意味、逆らえない存在でもあるのです。その分うつとしく思われることもあるかもしれませんが、このような「御意見番」的立場の人がいるほうが、集団としてうまく機能してきたのは容易に想像できます。つまりシニアには、大きくなっていくコミュニティの中で、一番のリスクである「仲間割れ」を最小限に食い止める調整役という「居場所」があったわけです。

少しまとめますと、シニアは人の集団を大きく強く豊かにするのに貢献しました。そのような集団ではさらにシニアの役割が増大し、シニア量産の正のスパイラルに突入したわけです。そしてこの大事なお役目により、元気なシニアがいる集団が選択され、(2)シニアは本来のゴリラやチンパンジーと同じくらいの「生理的な寿命」をもとせず、生殖可能期間が過ぎても元気に生き続けるように進化したのです。

### シニア量産の「正のスパイラル」

ここまでは、ずいぶん昔、ヒトとサルが分岐した後、集団生活が発達し共同体である「社会」を形成していく石器時代以前の過程の話です。シニアの活躍により集団が安定し、選択により寿命が延び、さらにシニアの数が増え、集団が大きくなり社会が豊かになっていったという話でした。もちろん寿命の延長の結果、文明も飛躍的に発展することになります。

言うまでもありませんが、このシニア量産の「正のスパイラル」は現代社会にまで続いています。ヒトの集団の中で一番数が多く、全ての基本となるのは今も昔も家族です。その中で「おばあちゃん仮説」でお話したシニア、つまり子育てのスキルに長けた人のニーズは明らかに今でも健在です。私も母がアメリカまで来てくれたおかげで、どれだけ助けられたかわかりません。(3)おばあちゃんさまです。アメリカなのでアルバイトのベビーシッターさんをお願いしたことがありますが、おばあちゃんのスキルと愛情には敵いません。

(中略)

### 親と子の遺伝子はけっこう違う

「シニア」は、いい教育者でもあります。教育の目的は、人を育てること。文化や知識・技術を継承し、社会を維持するためのルールを教えます。これに加えて生物学的には、「多様性の実現」という目的もあります。機械のように同じような人間を作っても、変動する環境や社会情勢の中で、将来

まで生き残っていくことは難しいのです。いくら有性生殖で遺伝的な多様性を確保しても、画一的な価値観や生き方を押しつけたら、意味がありません。歴史を見ると、その中心的な人物はそれぞれ大河ドラマが作れるくらい個性的な人が多いです。常識を打ち破れる型破りな人が時代を変え、時として世の中を飛躍的に進歩させるのです。

人を形成するものは遺伝と環境です。[ ア ] は偶然決まるので、どうにもなりません。「本当は、私は鳥になりたかった」と言ってもしょうがないのです。諦めましょう。別の自分になりたい人は第7章でお話しする「メタバース (仮想空間)」をご活用ください。ただ鳥のどこに憧れているのかわかれば、そのことを「ヒトとして」実現することは可能です。鳥のように空を飛びたいのであれば、パイロットになる道もあるのかもしれない。

もう少し細かい話をしますと、[ イ ] には両親の [ ウ ] 情報がランダムに選ばれミックスされて子に伝わる仕組みがあるので、似ているところもありますが、必ず親とは違います。ヒトの場合、46本ある染色体の23本がランダムに選ばれて精子や卵ができます。その種類は、2の23乗で約800万通りとなります。

それがまた同じだけの種類がある卵や精子とランダムに受精するので、70兆種類の受精卵ができます。実はさらに精子や卵を作るときに「組換え」と言いつて染色体自身をつなぎかえて新しい組み合わせを作る仕組みもあり、これでもかと言わんばかりに親と違う [ エ ] 子の組み合わせ、つまり多様な子孫を作る仕組みがあるのです。生物学的に言うと、こういう「ガラガラポン」をする仕組みを持つ生き物が、生き残れてきたのです。

女性だったり男性だったりという身体的な [ オ ] は「運任せ」で仕方がないとしても、[ カ ] は変えることができます。「[ キ ]」の中でも人の形成に最も影響を与えるのは、言わずもがな [ ク ] です。[ ケ ] は家庭、学校、地域が担っていますが、中でも幼少の頃の大半を過ごす家庭の影響力が大きいです。

(4) ただ、多様性、つまり個性を育てる教育は、親にはなかなか難しそうです。個性を育てるためにはまずその子の特徴を掴まないといけないのですが、親はどうしても保護的で保守的になりがちで、人と違うこと、個性的になることは、どちらかというと好まない傾向があるようです。つまり没個性的であることが社会でうまくやっていくための「こつ」でもあると考えている親が多いようです。そのため、他の子供と比べたり、成績の順位など、同じ基準での比較を重視します。冒険やチャレンジは奨励せずに「普通」にやってほしいと考えがちなのが親、特に日本人の親 (?) の一般的な特徴でしょうか。すみません、これは私見です。

[ I ]

この場合のシニアの候補は、学校の先生であったり、祖父母であったり、スポーツ少年団のコーチ、近所 (地域) の見識のある大人、親戚などなどです。あるいは直接会わなくても、有名人であつ

たり、スポーツ選手やユーチューバー、研究者であったり、に憧れて「そうになりたい」と思うのは、教育を受ける上での大きな動機となります。若いスポーツ選手であっても、子供にとっては十分シニアです。教育は生きていく上でのスキルのみならず、希望と勇気とを与える大切な行為です。その中でシニアの役割は、最大級に重要です。

(小林武彦著 『なぜヒトだけが老いるのか』より 一部表記を改めた)

問一 傍線部(1)「大人に対してはシニアが適任です。」とはなぜか、この理由を具体的に表している箇所を三十四文字以内で抜き出せ。

問二 傍線部(2)「シニアは本来のゴリラやチンパンジーと同じくらいの「生理的な寿命」をものともせず、生殖可能期間が過ぎても元気に生き続けるように進化したのです。」とあるが、シニアが生理的な寿命を超えられた理由について、説明せよ。

問三 傍線部(3)「おばあちゃんさまさまです。」とはどのような意味か、説明せよ。

問四 □ア□から□ケ□には 遺伝 か 環境 か 教育 のどれかが入る。遺伝 の場合は1を、環境 の場合は2を、教育 の場合は3の数字を記せ。

問五 傍線部(4)「ただ、多様性、つまり個性を育てる教育は、親にはなかなか難しそうです。」の「親にはなかなか難しそう」なのはなぜか、説明せよ。

問六 次のア～エは空欄□I□に入る文章である。意味の通る文章になるア～エの文章を並び替えて解答欄に記せ。

ア 多少のリスクがあっても得るものがあると判断した場合には、新しいことにチャレンジさせることもできます。

イ 彼ら彼女らは親子より関係が薄い分、客観的にその子(人)の個性を発見できます。

ウ つまり、親にはできない「個性を育てる教育」に適した人材なのです。

エ そこで「シニア」の登場です。

### 第三問 次の文章を要約して、大意及び自らの考えを二百字以内で記せ。

#### ▼利他の大原則

利他的な行動には、本質的に、「これをしてあげたら相手にとって利になるだろう」という、「私の思い」が含まれています。

重要なのは、それが「私の思い」でしかないことです。

思いは思い込みです。そう願うことは自由ですが、相手が実際に同じように思っているかどうかは分からない。「これをしてあげたら相手にとって利になるだろう」が「これをしてあげるんだから相手は喜ぶはずだ」に変わり、さらには「相手は喜ぶべきだ」になるとき、利他の心は、容易に相手を支配することにつながってしまいます。

つまり、利他の大原則は、「自分の行為の結果はコントロールできない」ということなのではないかと思います。やってみて、相手が実際にどう思うかは分からない。分からないけど、それでもやってみる。この不確実性を意識していない利他は、押しつけであり、ひどい場合には暴力になります。「自分の行為の結果はコントロールできない」とは、別の言い方をすれば、「見返りは期待できない」ということです。「自分がこれをしてあげるんだから相手は喜ぶはずだ」という押しつけが始まる時、人は利他を自己犠牲ととらえており、その見返りを相手に求めていることになります。

私たちのなかにもつい芽生えてしまいがちな、見返りを求める心。ハリアックスは、警鐘を鳴らします。「自分自身を、他者を助け問題を解決する救済者と見なすと、気づかぬうちに権力志向、うぬぼれ、自己陶醉へと傾きかねません。」

アタリの言う合理的利他主義や、「情けは人のためならず」の発想は、他人に利することがめぐりめぐって自分にかえってくると考える点で、他者の支配につながる危険をはらんでいます。ポイントはおそらく、「めぐりめぐって」というところでしょう。めぐりめぐって行く過程で、私の「思い」が「予測できなさ」に吸収されるならば、むしろそれは他者を支配しないための想像力を用意してくれているようにも思います。

#### ▼コロナ禍のなかでの相互扶助

どうなるか分からないけど、それでもやってみる。ブレイデイみかこは、コロナ禍の英国ブライトンで彼女が目にした光景について語っています。

ブレイデイによれば、町がロックダウンしているさなか、一人暮らしのお年寄りや自主隔離に入つた人に食料品を届けるネットワークをつくるために、自分の連絡先を書いた手づくりのチラシを自宅の壁に貼ったり、隣人のポストに入れて回つたりしていた人がいたそうです。普通ならば「個人情報が悪用されるのではないか」などと警戒するところですが、そうではなく、とりあえずできることをやろうと動き出した人がいた。

ブレイデイは、これは一種のアナキズムだと言います。アナキズムというと一切合切破壊するといふイメージがありますが、政府などの上からのコントロールが働いていない状況下で、相互扶助のた

めに立ち上がるという側面もある。コロナ禍において、とりあえず自分にできることをしようと立ち上がった人は、日本においても多かったように思います。

レベッカ・ソルニットの「災害ユートピア」という言葉があります。これは、地震や洪水など危機に見舞われた状況のなかで、人々が利己的になるどころか、むしろ見知らぬ人のために行動するユートピア的な状況を指した言葉です。

このようなことが起こるひとつのポイントは、非常時の混乱した状況のなかで、平常時のシステムが機能不全になり、さらに状況が刻々と変化するなかで、自分の行為の結果が予測できなくなることにあるのではないかと思います。どうなるか分からないけど、それでもやってみる。混乱のなかでこそ純粋な利他が生まれるように見える背景には、この「読めなさ」がありそうです。

### ▼ケアすることとしての利他

他方で平常時は、こうした災害時に比べると、行為の結果が予測しやすいものになります。少なくとも、平時の私たちは、自分の行為の結果は予測できるという前提で生きています。

でも、だからこそ「こうだろう」が「こうであるはずだ」に変わりやすい。実際には相手は別のことを思っているかもしれないし、いまは相手のためになつていても、一〇年後、二〇年後にはそうではないかもしれない。

にもかかわらず、どうしても私たちは「予測できる」という前提で相手と関わってしまいがちです。「思い」が「支配」になりやすいのです。利他的な行動をとるときには、とくにそのことに気をつける必要があります。

そのためにできることは、相手の言葉や反応に対して、真摯に耳を傾け、「聞く」こと以外にないでしょう。知つたつもりにならないこと。自分との違いを意識すること。利他とは、私たちが思うよりも、もつとずつと受け身なことなのかもしれません。

(伊藤亜紗編 『「利他」とは何か』 第1章「うつわ」的利他——ケアの現場から より一部表記を改めた)

